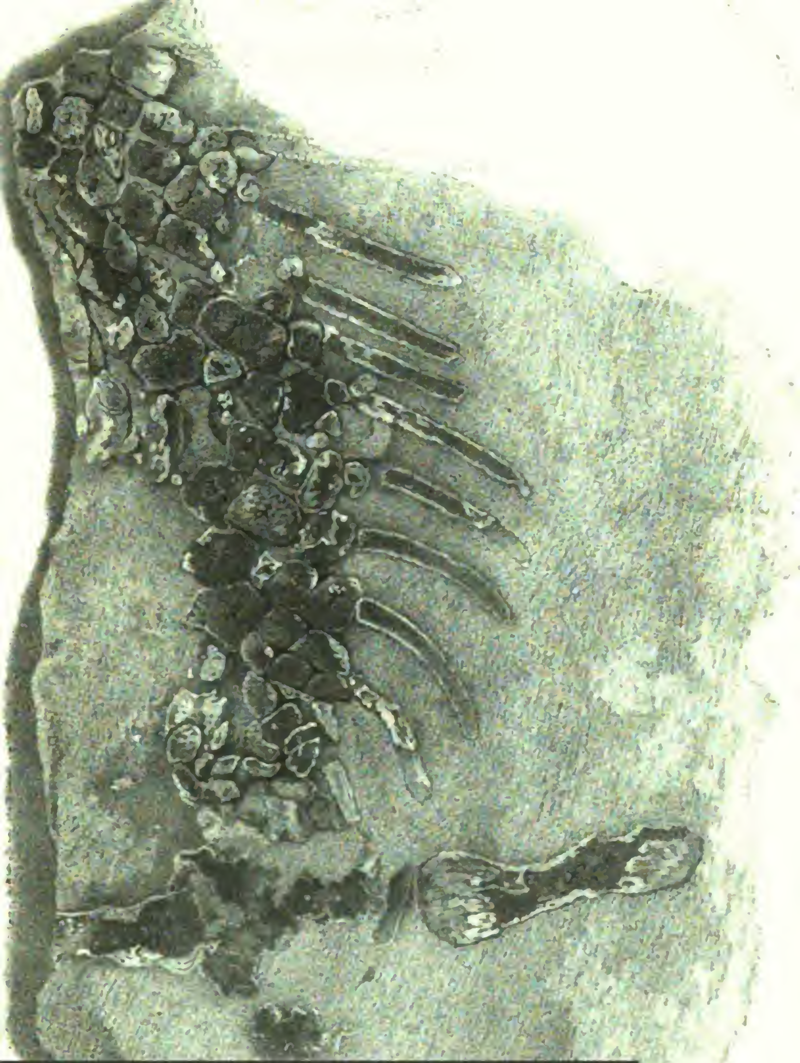
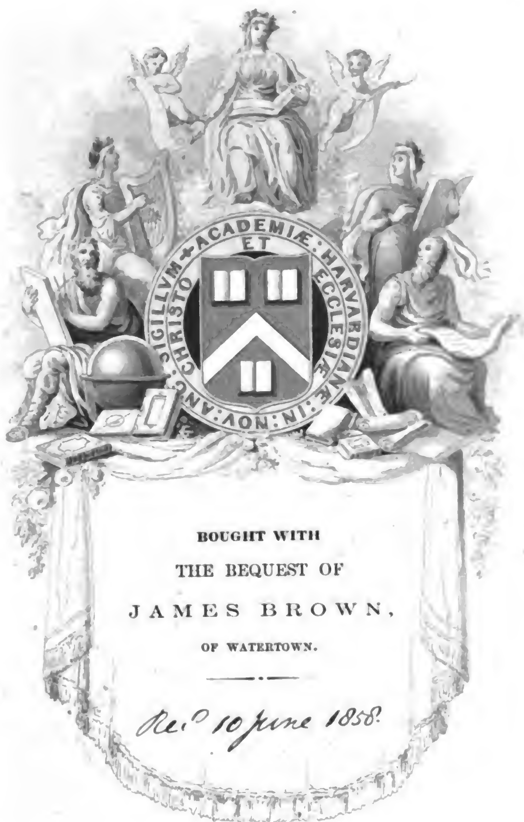



SIGILLVM ACADEMIÆ HARVARDIANÆ IN NOV: ANG: CHRISTO ET ECCLESIÆ

NEUES JAHRBUCH

FÜR

MINERALOGIE, GEOGNOSIE, GEOLOGIE

UND

PETREFAKTEN-KUNDE,

HERAUSGEGEBEN

VON

K. C. von LEONHARD und H. G. BRONN,
Professoren an der Universität zu Heidelberg.

JAHRGANG 1857.

MIT XV TAFELN UND 17 HOLZSCHNITTEN.

STUTTGART.
E. SCHWEIZERBART'SCHE VERLAGSHANDLUNG UND DRUCKEREI.
1857.

Inhalt.

I. Abhandlungen.

Seite

*

Seite

II. Briefwechsel.

A. Mittheilungen an Geheimen-Rath von Leonhard.

B. Mittheilungen an Professor Bronn.

III. Neue Litteratur.

A. Bücher.

B. Zeitschriften.

a. Mineralogische, Paläontologische und Bergmännische.

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Berlin 8° [Jb. *1856*, v].

b. Allgemein Naturwissenschaftliche.

C. Zerstreute Aufsätze

IV. Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineral-Chemie.

Seite

B. Geologie und Geognosie.

C. Petrefakten-Kunde.

* Sind nach J. Hall blosse Concretionen, Sillim. *Jour. 1857*, XXIII, 278.

Wichtigere Verbesserungen.

Seite	Zeile	statt	lies
92	12 v. u.	535, 351	535—549
111	18 v. o.	26200'	16200'
113	6 v. u.	Palaeocincus	Palaeoscincus
120	20 v. o.	Peristom	Perisom
„	24 v. o.	„	„
122	31 v. u.	Acroladia	Acrocladia
140	3 v. u.	natürlicher	zweidrittels
161	10 v. o.	424	512
224	2 v. u.	meist	einst
269	4 v. u.	Opertura	Apertura
276	11 o. o.	Stiel	Kiel
277	2 v. o.	Taf. VIII	Taf. VIII, Fg. 4
285	5 v. u.	fünf	sieben
291	18 v. u.	ergeben	erheben
291	10 v. u.	apentura	apertura
303	15 v. o.	Schaalen-	Kammer-
307	18 v. u.	*1826*	*1856*
427	10 v. u.	*1856*	*1855*
483	13 v. u.	variirt	variiren
512	5 v. u.	De	La
565	6 v. u.	*XIII*	*XXIII*
615	5 v. u.	626	616
696	9 v. o.	Trias	Lias
696	12 v. o.	Trias	Lias
697	1 v. o.	Trias	Lias
	14 v. o.	Trias	Lias
	20 v. o.	Trias	Lias
	10 v. o.	steht	fehlt
804	10 v. o.	Physik	Naturwissenschaften *
824	6 o. o.	659	483
704	zwischen Z. 15 und 16 v. u. fehlt die Aufschrift: B. Zeitschriften.		

* Diese Berichtigung seines Manuskripts sandte Hr. Hauptmann WEISS selbst ein, nachdem dasselbe jedoch bereits abgedruckt war.

Beiträge zur Kenntniss des *Fränkischen* Jura's

von

Herrn Dr. Friedrich Pfaff,

a. o. Professor zu Erlangen.

Hiezu Tafel I.

Seit L. v. Buch durch seine klassische Arbeit „über den Jura in *Deutschland*" mit gewohnter Meisterschaft die allgemeinen Verhältnisse dieser so interessanten Formation geschildert und mit grosser Schärfe die Grenzen ihrer einzelnen Hauptabtheilungen festgesetzt hat, nahm der ausserordentliche Petrefakten-Reichthum einzelner Lokalitäten dieser Formation die Aufmerksamkeit der Geologen so überwiegend in Anspruch, dass die genauere Erforschung ihrer Gliederung und ein weiteres die verschiedenen Lokalitäten vergleichendes Verfolgen der Verhältnisse der einzelnen Unterabtheilungen für den *Fränkischen* Jura, mit Ausnahme jener den Paläontologen so mächtig anziehenden Gegenden, wie die von *Banz*, *Solnhofen* etc., hintangesetzt wurde. Bei der so grossen Hunderte von Quadratmeilen betragenden Ausdehnung, welche die Jura-Formation in *Bayern* zeigt, ist es allerdings ein die Kräfte des Einzelnen weit übersteigendes Unternehmen, eine derartige genauere Kenntniss aller Verhältnisse derselben zu vermitteln; doch mag eben deswegen ein jeder im Verhältnisse zu der ganzen zu bewältigenden Aufgabe auch noch so klein erscheinender Beitrag nicht überflüssig seyn, und als ein solcher geringer Beitrag mögen die folgenden Bemerkungen angesehen werden, Ergebnisse zahlreicher besonders einen Theil des West-Randes unserer Formation durchkreutzenden Exkursionen.

Ich beschränke meine Mittheilungen zunächst auf die unterste Abtheilung des Jura's, auf den Lias, da gerade er sehr eigenthümliche Verhältnisse in seiner Entwicklung erkennen lässt, viel weniger einfach und gleichmässig sich ausgebildet zeigt, als Diess bei den obern Abtheilungen, dem mittlen und obern Jura der Fall ist, und seiner Lagerungs-Verhältnisse wegen einer genauen Erforschung weniger zugänglich sich findet als diese. Schon L. v. Buch hat den Lias mit einem Teppiche verglichen, der weit über jene oberen Jura-Glieder hinausgreife und daher auch auf geognostischen Karten, die in kleinerem Maasstabe entworfen sind, noch als ein Saum um jene erscheine. Er bilde flache Hügel und steige nur zu einer sehr geringen Höhe hinan; wo das Gebirge steiler ansteige, beginne der mittle Jura. So wahr auch diese Schilderung ist, so könnte sie doch zu manchen irrigen Vorstellungen über den Lias Veranlassung geben; man könnte leicht daraus den Schluss ziehen, als bilde er eine überall zusammenhängende, überall die Tiefen der Thäler einnehmende sanft ansteigende oder wenig mächtige Schichten-Reihe; Das wäre aber nur für einen Theil dieser Abtheilung richtig. Dieser Teppich, wenn wir bei dem Bilde bleiben wollen, ist vielfach zerrissen; grosse Fetzen sind ganz von dem Übrigen getrennt; er ist über einen sehr unebenen Boden ausgebreitet und Stellen-weise dicker als eine der beiden andern Abtheilungen, die auf ihm aufgesetzt ruhen. Seine Erscheinung ist wesentlich von den Relief-Verhältnissen der Keuper-Formation bedingt, und man findet fast mehr Lias auf den Höhen dieser letzten als in den Thälern; ja auf ersten geht er überall viel weiter Zungen- und Insel-förmig gegen Westen vor, als in den Thälern der aus dem Jura in ost-westlicher Richtung hervorbrechenden Gewässer, in welchen dagegen der Keuper weit Thal-aufwärts unbedeckt von Lias zu Tage tritt. So ist es im *Schwarzach*-Thale südlich von *Altorf*, im Thale der *Pegnitz*, in dem der *Schwabach* bei *Erlangen*, in dem der *Wisent* und selbst in denen der kleinen der *Rednitz* und dem *Maine* zuströmenden Bäche. Oft Stunden-lang kann man unten an diesen Flüsschen Thal-aufwärts gehen, ohne eine Spur von Lias anzutreffen, während er zu

beiden Seiten auf den Höhen nicht fehlt; ein süd-nördlicher Durchschnitt durch den West-Rand des Jura's gibt daher ungefähr folgendes Bild.



Lehnen diese Vorberge, ohne eine neue Einsenkung nach Osten zu erleiden, an den eigentlichen Jura sich an, so bleibt dann auch der Lias ununterbrochen an der Oberfläche und wird von dem mittlen Jura unmittelbar überlagert; senkt sich aber das Terrain noch einmal und bildet sich eine Vertiefung vor dem Ansteigen zum Jura-Plateau, so tritt noch einmal in dieser der Keuper rings um den Lias zu Tage, der dann eine vollkommen isolirte Insel-förmige Masse bildet, wie sie sich auf vielen Keuper-Höhen finden: so z. B. gleich bei *Erlangen* zwei, eine auf der *Marlofsteiner*, eine andere auf der *Kalchreuther* Höhe. Bei *Banz*, zwischen *Banz* und *Bamberg*, überhaupt am ganzen West-Rande des Jura's sind diese Lias-Inseln nicht selten.

Schon vor der Ablagerung des Lias scheint der Keuper unserer Gegend Stellen-weise wenigstens seine jetzigen Relief-Verhältnisse gehabt zu haben und, indem nun der Lias sich auf ihm ablagerte, folgte er den Unebenheiten seiner Unterlage. Das macht die Untersuchung seiner Lagerung und Gliederung ebenfalls schwieriger; man findet gar oft auf kurze Distanzen ein geologisch viel höher liegendes Glied in einer viel niedrigeren Lage als dasjenige, welches im geologischen Sinne unter ihm liegen sollte. In der Regel ist auch die Neigung der Gehänge, über welche der Lias sich erstreckt, eine so geringe, dass man ausserordentlich selten ein gutes Profil der Schichten-Folge und auch dann nur immer von wenigen Schichten zugleich und in sehr geringer Ausdehnung zu sehen Gelegenheit hat, da eben dieser geringen Neigung wegen die Vegetation fast Alles überzieht und den Blicken verbirgt. Man verdankt oft nur einem günstigen Zufalle, einem starken Regengusse, der einen tiefen Graben

aufreisst und das alte Gerölle wegnimmt, eine klarere Einsicht in die Aufeinanderfolge der Schichten, und auch da muss man den Augenblick erhaschen, um den Anblick zur rechten Zeit zu gewinnen. Denn der bei weitem grösste Theil der Schichten besteht aus Massen, die dem Wasser geringen Widerstand leisten, in eine Unzahl von kleinen blättrigen Fragmenten zerfallen und so überall herabgleitend rasch wieder verhüllen, was eben aufgedeckt war. Stellenweise kommt der Lias auch gar nicht zum Vorscheine und ist ganz überlagert von einer ziemlich mächtigen Konglomerat-Schicht, aus Fragmenten des mittlen und weissen Jura's gebildet, die hie und da zu wahren Schichten zusammengebacken sind, z. B. in dem Seiten-Thale, das bei *Eggolsheim* in das *Rednitz-Thal* sich öffnet.

In seinem neuesten Werke „der Jura" stellt QUENSTEDT, der gründlichste Kenner dieser Formation, dessen Bezeichnung der verschiedenen Unterabtheilungen ich immer folgen werde, die Frage auf: Wo hört der Keuper auf, und wo beginnt der Lias? Auch ich habe mir diese Frage vielfach gestellt und glaube, dass für den *Fränkischen* Jura dieselbe sich mit grosser Bestimmtheit beantworten lasse.

Es findet sich in dem am West-Rande des Jura's überall als oberer fein-körniger Sandstein auftretenden Keuper eine grosse Menge von Steinbrüchen, selten jedoch solche, welche von oben her durch den Lias hindurch aufgebrochen wurden, da man an den Abhängen der Keuper-Hügel Das auch selten nöthig hat. Doch konnte ich im letzten Jahre zufällig mehre Male drei in frischem Betriebe sich befindende Steinbrüche besuchen, die vollkommen deutlich sehr schöne senkrechte Durchschnitte durch Lias und Keuper beim Fortschreiten der Arbeit lieferten. Der eine findet sich am rechten *Wisent*-Ufer bei *Reuth*, $1\frac{1}{2}$ Stunde oberhalb *Forchheim*, der andere zwischen *Burgthann* und *Schwarzenbach*, ein dritter auf der *Marloffsteiner* Höhe bei *Erlangen*.

Von den beiden ersten, bei *Reuth* und *Burgthann*, mögen hier die Profile (Taf. I, Fig. *A*, *B*) folgen:

Steinbruch bei *Reuth* (Fig. *A*).

a. Der fein-körnige weisse Keuper-Sandstein;

b. eine dünne Lage eines grauen Glimmer-haltigen Mergel-Thons;

c. fein-körniger etwas gelblicher Sandstein;

d. eine zweite Lage grauen ziemlich festen Mergel-Thons, 1′ mächtig;

e. grob körniger gelber Eisen-schüssiger Sandstein, 1½′;

f. grauer Letten mit Quarz-Körnern;

g. dunkle rothe Eisen-schüssige Thon-Mergel, zum Theil sehr fest, aber durch Verwittern leicht sich blätternd, bei 5′; zu oberst

h. konzentrisch-schalige platte Konkretionen von Thon-Eisenstein;

i. hellgraue Mergel, ½′;

k. etwas hellere Mergel als *g.*, durch Verwittern wie jene sich blätternd und Rost-farben werdend, 9′; in ihnen liegen

l. oben Platten von einem gelblichen Kalk.

Alle Schichten bis zu *l.* vollkommen Versteinerungs-leer; in den Kalken von *l.* fand ich Terebratula numismalis, Pentacrinus basaltiformis, Bruchstücke von Pektiniten und Belemnites brevis (?). Diese entsprechen also den Schichten γ von Quenstedt, dem Anfange des mittlen Lias.

Etwas abweichend, aber doch noch einige Ähnlichkeit mit diesem Profile erkennen lassend, zeigt sich die Schichten-Folge des zweiten Steinbruches zwischen *Burgthann* und *Schwarzenbach* (Fig. *B*).

Auch hier folgen auf den fein-körnigen festen weissen Keuper-Sandstein *a.* mehre dünne schieferige Glimmer-haltige graue Thonmergel-Lagen mit dünnen lockeren Thon- und Glimmer-haltigen Sandstein-Blättern, worauf dann wieder, aber hier in viel bedeutenderer Mächtigkeit, derselbe grob-körnige Eisen-schüssige gelbe Sandstein *e.* lagert.

Diesem Sandsteine folgen nun Schichten eines festen bräunlichen Kalksteines *f.*, der namentlich nach unten hin

eine Menge Quarz-Körner enthält und so einen Übergang in den Sandstein *e.* erkennen lässt. Seine Mächtigkeit beträgt 3′. Er enthält viele Belemniten, selten ganz erhaltene Exemplare von B. paxillosus.

g. Gelbe Mergel mit vielen gelblichen thonigen Kalk-Massen, die meist als dünne Platten mit löcheriger rauher Oberfläche sich zeigen, 3′;

h. eine feste graue Kalk-Bank, etwa 1′ mächtig, mit Terebratula numismalis und Spirifer verrucosus in kleinen Exemplaren;

i. scheckige Mergel, grau nnd gelb gefärbt, 4′;

k. eine zweite der vorigen ähnliche Kalk-Bank; darauf zum Schluss

l. eine sehr mächtige Lage von Thon-Mergel, der viele jener Thoneisen-Nieren wie *g.* des vorigen Profils enthält, durch deren Zersetzung und Verwitterung die ganze Masse ziemlich hell Rost-farben gefärbt ist.

Auch in diesem Beispiele zeigen sich also, mit Ausnahme der in *f.* auftretenden keinen rechten Anhalts-Punkt zur Bestimmung der Schicht gebenden Belemniten-Trümmer, zuerst in *h* die für den untern mittlen Lias γ charakteristichen Formen. Es handelt sich also zunächst darum, als was wir den grob-körnigen gelben Sandstein anzusehen haben. Gehört er zum Keuper, oder schon zum Lias? Ich glaube entschieden das letzte.

Dass er zum Lias zu rechnen sey, dafür möchte schon Folgendes sprechen. Wenn man an Punkten, wo sich kein Lias in der Nähe befindet, einen Steinbruch in Keuper besucht, findet man immer als oberstes Glied den weissen Sandstein mit den an einzelnen Lokalitäten, z. B. an der *Jägerburg* bei *Forchheim*, Pflanzen-Abdrücke enthaltenden glimmerig-schiefrigen Sandstein-Schichten (*a.*—*d.* in unseren Profilen), und nie den gelben grob-körnigen Sandstein darüber. Wo das Letzte der Fall ist, darf man sicher seyn, in der aller-nächsten Nachbarschaft Versteinerungen führende Lias-Schichten, namentlich viele Belemniten, zu finden. Es zeigt sich also dieser gelbe Sandstein in seinem Auftreten an das Auftreten unzweifelhafter Lias-Schichten, nicht an das des

Keupers, gebunden und wird daher auch am füglichsten zu erstem gerechnet.

Aus diesem gelben Sandsteine finden sich aber, wie Diess in unserem zweiten Profile z. B. sehr deutlich zu sehen ist, allmähliche Übergänge in den Lias in dessen Belemniten-Schichten, während sich nirgends Übergänge von ihm in den Keuper wahrnehmen lassen, gegen den er, wie Diess namentlich in dem *Marlofsteiner* und *Reuther* Steinbruch zu erkennen, vollkommen scharf abgegrenzt ist. Auch Das spricht dafür, dass er mit dem Lias und nicht mit dem Keuper zu vereinigen sey; und da die über ihm auftretenden Versteinerung-führenden Schichten den Anfang des mittlen Lias bezeichnen, so können wir annehmen, dass dieser geringe Komplex von Sandsteinen, thonigen Kalken und Mergeln dem in Schwaben so mächtig entwickelten untern Lias entspreche, dessen verschiedenen Abtheilungen wir nun kurz beschreiben wollen, wobei wir noch weitere Beweise für unsere Annahme in Betreff der Stellung des groben Sandsteins anführen werden.

1. Der untere Lias α und β Quenstedt's.

Als unterstes Glied des Lias haben wir jenen gelben grobkörnigen Sandstein kennen gelernt, dessen Stellung aber noch zweifelhaft bleiben musste, da er sich von Versteinerungen leer zeigt. Trotz allem Suchen habe ich in den erwähnten Steinbrüchen und vielen andern Stellen, an denen er zu Tage tritt, nie eine Versteinerung gefunden, mit Ausnahme einer Terebratel, die ich in *Heroldsberg* fand, deren Spezies jedoch nicht näher zu bestimmen war. Es ist eine glatte ziemlich grosse Art mit einem markirten ca. 110° betragenden Schlosskanten-Winkel und von länglicher Form ähnlich der von Ter. vicinalis (Quenst. Tf. 9, fig. 4). Ausserdem fand ich auch noch eine Platte von einem Cidariten in einem eigenthümlichen Gesteine, in das dieser Sandstein auf der *Marlofsteiner Höhe* übergeht, nämlich in einem gelblich-grauen Dolomite, der zum Theil in dünnen Lagen vollkommen rein und krystallinisch erscheint, dann plötzlich wieder eine Menge von Quarz-Körnern aufnimmt und so sehr rasch wieder als jener gelbe Sandstein sich zeigt. Dieses Gestein wurde vor

2 Jahren vielfach von den Bauern aus den Feldern herausgebrochen und zum Strassen-Bau benutzt; bei dieser Gelegenheit konnte ich bemerken, dass es unmittelbar unter der Acker-Erde in einer Mächtigkeit bis zu 4′ anstand und eine beträchtliche Ausdehnung hatte. Dazwischen kamen auch wieder dünne Lager von jenem gelben Sandsteine vor, ohne dass eine regelmässige Folge zwischen diesem und dem Dolomite zu bemerken gewesen wäre. Schon L. v. Buch erwähnt des Vorkommens von Ammonites Bucklandi in der Gegend von *Bamberg*. Da es mir darauf ankam zu wissen, welche mineralogische Beschaffenheit jene Schichten hätten, in denen jener für den Lias α so charakteristische Ammonit vorkommt, um über die Stellung des gelben Sandsteins ins Klare zu kommen, so bat ich Hrn. Dr. Haupt in *Bamberg*, mir über die Lagerungs-Verhältnisse und den Fundort jenes Ammoniten Aufschluss zu verschaffen. Seiner Güte verdanke ich es, dass ich über diesen gelben Sandstein nicht mehr zweifelhaft bin. Er nannte mir als das Lager, worin sich diese Versteinerung findet, einen gelben Sandstein und bezeichnete mir auch genau den Ort, wo er anzutreffen sey. Es ist Diess ein Sandstein, der äusserlich sich durch gar nichts von dem besprochenen unmittelbar dem Keuper folgenden Sandsteine unterscheidet, so dass ich durchaus keinen Anstand nehme, auch den ohne jenen Ammoniten in unsern Gegenden sich findenden Sandstein als Lias α zu bezeichnen.

Auch Thalassiten-Bänke fand ich in der dortigen Gegend hinter *Weichendorf* in einem Sandsteine, der, feiner als jener gelbe, mit Mergel-Lagern wechselt, welche ebenfalls die schon geschilderten Thoneisen-Nieren enthalten. Da sie noch ziemlich weit entfernt von jenem gelben groben den A. Bucklandi enthaltenden Sandsteinen liegen und im Ganzen nur in geringer Ausdehnung aufgeschlossen waren, so konnte ich über ihr Verhältniss zu jenem nicht ins Reine kommen. Nach einer Mittheilung von Hrn. Dr. Haupt kommt auch in der Umgegend von *Bamberg* die Gryphaea arcuata sehr häufig vor; ebenso werden auch die für den Lias β charakteristischen Formen sowohl in der Umgegend von *Bamberg*, wie bei *Banz* nicht vermisst, an welch' letztem Orte gerade diese

Abtheilung mit allen ihr eigenthümlichen Formen an einzelnen Stellen gut aufgeschlossen seyn soll. Da es mir selbst noch nicht möglich war, auf längere Zeit jene so interessante Gegend zu besuchen, so beschränke ich mich auf diese kurze Notitz, aus der wenigstens so viel hervorgeht, dass weder die Abtheilung α noch β des untern Lias in *Franken* vermisst wird, wenn sie schon bei weitem nicht die Mächtigkeit erreichen, die sie an andern Orten haben, und stellenweise wie in unsern beiden mitgetheilten Profilen höchstens eine solche von 25—30′ erlangen. Eben diese schwache Entwickelung mag vielleicht der Grund seyn, dass der Lias in *Franken* so scharf von dem Keuper abgegrenzt ist, während in *Schwaben* zwischen ihm und dem letzten sich Zwischenglieder finden, die eine scharfe Sonderung der beiden letzten Formationen für dieses Land nicht nur schwierig, sondern vielleicht nicht einmal naturgemäss erscheinen lassen.

2. Der mittle Lias γ und δ Quenstedt's.

Viel mächtiger als die vorhergehende Abtheilung ist diese mittle in *Franken* entwickelt und in ihren beiden Etagen γ und δ, Quenstedt's Numismalis-Mergeln und Amaltheen-Thonen, stellenweise sehr gut aufgeschlossen; sie zeigt sich, wie in *Schwaben*, vorzugsweise aus Mergeln und Thonen mit wenigen eingelagerten Kalk-Bänken zusammengesetzt. Die Mergel, welche hauptsächlich den Stock γ bilden, jedoch auch in der Abtheilung δ sehr mächtig entwickelt sind, erscheinen bei Weitem nicht so dunkel gefärbt wie die des folgenden Etage ε, obwohl auch hier manche Lager sich finden, die durchaus nicht von den dunkeln Posidonomyen-Schiefern zu unterscheiden sind. Sie verwittern ziemlich leicht und bekommen dann sehr rasch ein scheckiges grau und gelbes Aussehen. Ja das Gelb nimmt immer mehr und mehr zu, was hauptsächlich von den vielen in ihnen eingeschlossenen, schon öfter erwähnten, konzentrisch schaaligen Thoneisenstein-Knollen herrührt, welche ebenfalls ziemlich leicht zerfallen und theils durch ihre Fragmente, theils durch das in ihnen enthaltene und nicht selten schon in ihrem Innern als reiner Ocker abgelagerte Eisenoxyd dem Gestein immer mehr und mehr eine Rost-Farbe

mittheilen. Auch feiner Quarz-Sand mengt sich nicht selten den Kalken und Mergeln dieser Abtheilung bei, namentlich in den unteren Lagen des Etage γ, wie Diess bei der Beschreibung unseres zweiten oben mitgetheilten Profiles erwähnt wurde. Eine der dort mit h bezeichneten Kalk-Bank entnommene Probe enthielt bis 63,71 Proz. kohlensauren Kalk und 36,29 Proz. Sand und Thon.

Wenn der Stock γ nicht eine Terrasse für sich bildet, wie Diess fast nirgends der Fall ist, wo er unmittelbar von den Amaltheen-Schichten δ überlagert wird, ist es sehr schwer, die Grenzen zwischen beiden zu bestimmen und demnach auch eine genauere Angabe über ihre Mächtigkeit zu machen. Stellenweise beträgt dieselbe aber sicher zum mindesten wie in *Schwaben* 50—60′, obwohl sie an andern Orten kaum die Hälfte davon erreichen dürfte und γ da, wo der Lias auf dem Keuper sich auskeilt, kaum als eine gesonderte Lage nachgewiesen werden kann. Gerade da, wo man die Verhältnisse von γ und δ zu einander etwas genauer beobachten kann, z. B. in Wasser-Rissen und Gräben von etwas starkem Gefälle oder in Hohlwegen, wird man dadurch leicht wieder irre, dass eben durch das Wasser nicht nur Fragmente des Gesteines, sondern auch von Petrefakten der oberen Abtheilung δ weiter herabgeführt werden und dadurch eine neue Unsicherheit in der Grenz-Bestimmung zwischen beiden Etagen hervorgerufen wird. Wo man aber die Schichten γ deutlich aufgeschlossen findet, erscheinen auch die für dieselben so charakteristischen Formen wie Terebratula numismalis meist in zerbrochenen Exemplaren, Plicatula spinosa, Pentacrinites basaltiformis, P. subangularis, Bel. clavatus; — Gryphaea cymbium, Spirifer verrucosus, verschiedene Pecten, wie P. priscus und P. strionalis sind seltener. Merkwürdiger Weise findet man in diesen Lagern k e i n e Ammoniten. Ich selbst habe keinen aus dieser Abtheilung gefunden, und bei *Heroldsberg*, wo diese Schichten gerade sehr schön zu Tage liegen, hat auch Herr Revierförster Popp, der Jahre-lang dort sammelt und mir ein freundlicher Führer bei meinem ersten Besuche jener Gegend war, dessen scharfem Jagd-geübtem Auge sie gewiss nicht ent-

gangen wären, ebenfalls keinen Ammoniten für seine reiche Sammlung darin gefunden. Eben an diesem Orte sind die Numismalis-Mergel auf eine weite Strecke unbedeckt von den Schichten δ. Noch an den letzten Häusern des Dorfes bildet die eingeschnittene Strasse eine Art von Hohlweg, in dem man die Verhältnisse von γ sehr wohl übersehen kann. Zuerst erblickt man eine 6—8′ mächtige Lage von sehr dunkel-grauen Mergeln, die aber vollkommen leer von Versteinerungen sind und einzelne feste der Verwitterung gut widerstehende Kalk-reichere Bänke enthalten. Darauf folgen nun die helleren scheckigen Mergel mit einer grossen Menge von jenen oben zuerst genannten Versteinerungen. Eine kurze Zeit steigt die Strasse langsam bergan, dann befindet man sich auf einer ziemlich ebenen Terrasse, auf welcher man ungefähr eine Viertelstunde hingehen kann, ehe sich der Boden auf's Neue stärker hebt und die obere Abtheilung sich einfindet. Zwischen *Marlofstein* und *Ebersbach* in *Erlangen* fehlen jene dunkeln Versteinerung-leeren Mergel. Von letztem Dorfe steigt man auf dem Keuper ziemlich steil bergan; dann geht es fast vollkommen eben etwa 200 Schritte fort und, wo sich die Strasse wieder etwas hebt, findet man gelbliche sandige Kalke mit einer Menge von Pecten priscus, P. strionalis, Belemniten, Terebratula numismalis und Spirifer verrucosus. Auf diese folgen nun dunkle schieferige Mergel, welche ebenfalls einzelne gelbliche Kalk-Bänke enthalten, wohl schon zu der Abtheilung δ gerechnet werden müssen und nun bis auf die Höhe des Berges anhalten. Der auf S. 20 folgende Durchschnitt mag diese Verhältnisse anschaulich machen. Nach jedem Regen findet man in dem zum Theil 4—5′ tief aufgerissenen Graben eine ungeheuere Masse von Belemnites paxillosus, von Ammonites costatus (?) und nicht selten Fragmente von grossen A. Amaltheus. Gegen Westen hin keilt sich der Lias auf der Höhe aus, und man hat äusserst selten Gelegenheit, auch nur ein paar Fuss tief unter der Oberfläche die Schichten-Reihe verfolgen zu können; nur durch den Pflug werden einzelne Kalk-Brocken heraufgewühlt, in denen aber nur Belemniten sich finden. Diese Kalk-Fragmente scheinen einem stellenweise ziemlich regelmässig ausgebildeten Kalk-

Lager anzugehören, das man hie und da zu beobachten Gelegenheit hat. Es ist namentlich an dem südlichen Rande der Lias-Insel auf der *Marlofsteiner Höhe* vielfach vorübergehend aufgedeckt und zum Kalk-Brennen benutzt worden. Es besteht aus lauter einzelnen Fragmenten, die wie Pflaster-Steine regelmässig neben einander und über einander eine 3—4' mächtige Lage bilden. Man findet merkwürdiger Weise auch nirgends an diesen die Grösse eines mässigen Pflaster-Steines nicht übersteigenden Fragmenten eine scharfe Kante. Es rührt Diess wohl davon her, dass, nachdem die abgelagerte Kalk-Masse sich durch die Zerklüftung, zu der wohl auch der ziemlich beträchtliche Thon-Gehalt beim Festwerden der Masse beitrug, in solche Fragmente zerspalten hatte, die scharfen Kanten derselben durch das leicht hindurch-sickernde Wasser zuerst angegriffen und so abgerundet wurden. Auch diese Kalke wimmeln von Belemniten, namentlich von Bel. paxillosus; aber es ist nicht möglich einen unverletzt herauszuschlagen. Diese Steine liegen oft in ungeheueren Haufen vor der Kalk-Brennerei in *Spardorf*, dreiviertel Stunden von *Erlangen*. So oft ich aber auch diese Haufen durchsuchte: ich fand immer nur jene Belemniten. Ein einziges Mal entdeckte ich ein paar aber nicht gut erhaltene Glieder eines Pentakriniten, wahrscheinlich des P. basaltiformis. Da sich an einer andern Stelle auf derselben Höhe mit diesen Kalken zugleich Thone finden, welche kleine Amaltheen einschliessen, so möchten auch diese Kalke wohl schon zu Lias δ zu rechnen seyn.

Ungleich mächtiger als die Numismalis-Mergel sind die Amaltheen-Thone δ entwickelt. Doch sind sie in *Franken* kaum als Thone zu bezeichnen, indem diese Abtheilung viel häufiger aus sandigen als thonigen Mergeln besteht, die, meist heller als die dunkeln Schiefer ε, oft in ungeheurer Menge jene Thoneisenstein-Konkretionen enthalten, welche nicht selten einen Ammonites costatus umschliessen. An manchen Stellen, wie z. B. in jenem bekannten Kanal-Einschnitte südlich von *Altorf* bei *Rasch*, dann einige Stunden östlich von *Erlangen* hinter *Forth*, finden sich ganz dunkle graue dünn-schieferige Mergel in bedeutender Mächtigkeit, in

denen sich der für den *Fränkischen* Jura so charakteristische Amm. costatus in ausserordentlicher Menge theils verkalkt und theils verkiest vorfindet. Sie sind frisch sehr hart, so dass sie bei jenem 80′ tiefen Einschnitte des *Donau-Main-Kanales* theilweise mit Pulver gesprengt werden mussten; allein einige Zeit den Atmosphärilien ausgesetzt blättern sie sich vollkommen und zerfallen in kleine Fragmente. Die aus jenem Einschnitte heraus beförderten und nebenhin geworfenen Massen sind z. B. schon so verwittert, dass auf ihnen stellenweise schon Feldbau getrieben wird. In diesen dunkeln Mergeln nun findet sich wie erwähnt in verschiedenen Lagen der A. costatus, und so häufig er auch ist, so selten trifft man mit ihm und neben ihm irgend einen andern Ammoniten, ja irgend eine andere Versteinerung an. Diess gilt namentlich für die Gegend östlich von *Erlangen*. Hinter *Forth* und *Mausgesees* ist in dem sog. *Teufelsgraben* der Lias δ vortrefflich aufgeschlossen. Bei niedrigem Wasserstande geht man in diesem kleinen Bache eine halbe Stunde weit aufwärts, und da stellenweise zu beiden Seiten die dunkeln Mergelschiefer-Lagen bis zu 30′ Höhe fast senkrecht anstehen, so findet man in dem Gerölle des Baches eine grosse Menge jenes Ammoniten, aber sonst nichts. Am besten erhalten zeigt er sich in grauen ellipsoidischen Linsen-förmigen Kalk-Massen, die eben in dem Bette des Baches sehr häufig als Rollsteine angetroffen werden, aus welchen oft schon der breite knotige Rücken und die scharfen Rippen des A. costatus hervorstehen. Ein geschickter und rascher Schlag auf die Kante der Kalk-Linse fördert ihn oft ohne Beschädigung und vortrefflich erhalten heraus. In den weicheren eigentlichen Mergel-Schiefern dagegen findet man ihn vollkommen zusammengedrückt zu dünnen Platten, an denen nichtsdestoweniger die Stacheln der Rippen vortrefflich erhalten sind. Nicht selten findet er sich mit einem Überzuge von Schwefelkies oder auch ganz in Schwefelkies verwandelt in denselben Lagern; Knollen von diesem Erze haben sich hauptsächlich um seine Stacheln und Rippen herum angesetzt, oder er ist um und um von einer Nieren-förmigen Masse desselben, die oberflächlich durch Oxydation vollkommen roth geworden ist, umgeben. An an-

dern Stellen sind der Belemnites paxillosus und B. acuarius, die Plicatula spinosa, Pecten aequivalvis u. a. Pecten-Arten sehr häufig.

Merkwürdiger Weise fehlt der ächte Am. costatus mit seinem breiten Rücken, seiner viereckigen Mündung und den markirten knotigen oder stacheligen Rippen bei *Erlangen* auf der *Marlofsteiner* Höhe, wo die Abtheilung δ doch eine sehr bedeutende Mächtigkeit besitzt, fast ganz. Dafür finden sich, und zwar in Exemplaren von ½′ und darüber im Durchmesser, der ächte Am. Amaltheus und mit ihm Formen, die weder ganz zu ihm, noch auch zu dem A. costatus passen, am ehesten noch zu einigen der von Quenstedt als A. Amaltheus coronatus (der Jura Taf. 20) aufgeführten Formen zu stellen wären. Die Scheiben-Zunahme ist bei einem gut erhaltenen Exemplare $\frac{53^{mm}}{20} = 2{,}6$; seine Dicke $\frac{20^{mm}}{14} = 1{,}42$ wie bei A. costatus nudus (Quenstedt's Cephalopod. S. 96). Allein der Durchschnitt ist kein Rechteck wie bei diesem, und es finden sich zwischen den nicht sehr hervorragenden Rippen wohl markirte, diesen parallel laufende Linien, wie ich sie nie bei einem A. costatus gesehen habe. Neben und mit diesen nicht selten in jenen Thoneisen-Nieren eingeschlossenen, nie Loben-Zeichnung erkennen lassenden Ammoniten, die oben S. 11 als A. costatus mit einem Fragezeichen angeführt wurden, findet sich nun aber auch verkalkt der ächte A. Amaltheus, und zwar muss er, wie die für den verhältnissmässig sehr kleinen Raum, wo diese Schichten aufgeschlossen sind, nicht seltenen Fragmente von ihm beweisen, wohl häufig hier gewesen seyn. In der ehemals v. Münster-schen Sammlung in *München* findet sich ein schönes vollständiges Exemplar, ebenfalls auf der *Marlofsteiner* Höhe gesammelt; ich selbst habe bisher trotz vielen Suchens immer nur Stücke von ihm gefunden. Ob diese Schichten-Reihe wirklich älter sey, als die den A. costatus enthaltende, wie es nach Quenstedt in *Schwaben* der Fall ist, oder nur eine lokale Modifikation durch die Verschiedenheit des Niveaus bedingt, in dem sie sich niederschlug, lässt sich hier in *Franken* nicht wohl entscheiden, da die Schichten, in

welchen der ächte unzweifelhafte A. costatus vorkommt, räumlich weit von denen entfernt ist, welche den A. Amaltheus enthalten, so dass eine Vergleichung ihrer Lagerungs-Verhältnisse nicht möglich ist. Auch an andern Lokalitäten findet er sich, so bei *Banz*, bei *Geisfeld* und *Bamberg*; wenigstens ist er in dem Verzeichnisse der Kreis-Sammlung zu *Bayreuth* von diesen Orten, wie auch von der *Thela* bei letzter Stadt aufgeführt.

Was die Mächtigkeit dieser mittlen Abtheilung in Franken betrifft, so ist sie eine sehr bedeutende. Zwischen *Marlofstein* und *Ebersbach* hat sie wenigstens eine solche von 120'; so viel steigt man zum mindesten von den ersten zu Lias γ gehörenden horizontal gelagerten Schichten bis zu der Höhe hinter *Marlofstein* auf ihr hinan, und auch an andern Orten dürfte sie der Schätzung nach eine ähnliche, grösstentheils durch die starke Entwickelung von Lias ε erzeugte Mächtigkeit besitzen.

Mit dieser mittlen Abtheilung schliesst an vielen Stellen der Lias, besonders da, wo er über den Keuper weit von dem eigentlichen Jura-Gebirge hingelagert in jenen Insel- und Zungen-förmigen Massen auf den Keuper-Höhen auftritt. Doch fehlt auch auf diesen nicht überall

3. der obere Lias ε und ζ Quenstedt's.

Über den Amaltheen-Mergeln und -Thonen erhebt sich von Neuem eine grosse Reihe dunkler, wohl-geschichteter, in die feinsten Blätter zertheilbarer Mergel-Schiefer, die ebenfalls mehre durch diese Mergel getrennte wohl-geschichtete feste Kalk-Bänke einschliessen, hie und da auch rundliche Brodlaib-artige Kalk-Massen. Wie in Schwaben zerfallen diese Mergel nicht so leicht, so dass man z. B. am Fusse des *Hetzles*, zwei Stunden von *Erlangen*, in einem Hohlwege Stücke so gross wie ein halber Bogen Papier und nicht dicker als ein mässig starker Pappendeckel herausziehen kann, so wie die Wände nur etwas der Witterung ausgesetzt waren. Sie enthalten ebenfalls Schwefel-Kies, der bei seiner Zersetzung zur Bildung von kleinen Gyps-Krystallen Veranlassung gibt. Besonders in den oberen Lagen dieser Mergel finden

sich die Kalk-Bänke ein, welche tiefer mehr dunkel und grau sind, höher hinauf auf dem Bruche ein mehr bräunliches Aussehen darbieten und als wahre Stinksteine sich zeigen. Namentlich diejenigen Kalk-Schichten, welche die Monotis substriata und den Inoceramus amygdaloides enthalten, lassen diese hellere Farbe, die jedoch manchmal nur oberflächlich und nur bis zu einer geringen Tiefe in das Innere des grauen Kalkes eindringend ist, erkennen. Nicht selten bemerkt man auch gerade an diesen Monotis-Kalken, dass sie in zwei senkrecht auf der Schichtungs-Fläche stehenden Richtungen sich leicht spalten, die mit einander einen Winkel zwischen 40° und 50° bilden. Man kann so ganz leicht stengelige parallelepipedische Stücke aus diesen Kalken herausschlagen. Sie sind oft auf weite Strecken hin nur von der Dammerde überlagert, so dass der Pflug leicht diese Kalke mit Monotis substriata und dem Ammonites communis angefüllt herausreisst. So ist es auf der Höhe hinter *Kunreuth*, so auf der hinter *Kalchreuth*; auch Saurier-Wirbel finden sich nicht sehr selten auf dieselbe Weise. Nur wenige Fuss hat man zu graben, um auf die festen anstehenden Kalk-Bänke zu kommen, die auch sehr häufig von den Bauern aus ihren Feldern ausgegraben und als Strassenbau-Material verfahren werden. So wie aber der Boden sich neigt, ein künstlicher oder natürlicher Einschnitt sich findet, kommen auch sogleich wieder die dunkeln Schiefer zum Vorschein mit ihren charakteristischen zusammengedrückten Einschlüssen. Diese sind auf einzelne Schichten und Lagen vertheilt. Man sucht oft lange an einer solchen blättrigen Schiefer-Wand und findet keine Spur von Versteinerungen, bis man endlich das rechte Niveau erreicht hat; dann wimmelt es aber auch von ihnen, und jedes neu losgelöste Schiefer-Blatt zeigt uns neue, aber immer zusammengedrückte Reste. Es sind hauptsächlich Inoceramus gryphaeoides, neben dem jedoch auch die ächte kleinere runde Posidonomya Bronni vorkommt und falcifere Ammoniten, besonders Am. Lythensis, A. capellinus und A. serpentinus. Bei *Grossgscheidt* hat die von *Nürnberg* nach *Gräfenberg* führende Strasse diese Schiefer mit ihren Kalk-Bänken ziemlich tief eingeschnitten. Unter der dritten jener Kalk-Bänke, von der Oberfläche an gerech-

net, finden sich nun jene Brodlaib-artigen Kalk-Massen mit mehren Ammoniten, die sonst nicht in dieser Abtheilung angetroffen werden, nämlich A. lineatus und A. radians, von denen erster dem Lias γ, letzter dem Lias ζ fast eigenthümlich ist. Zugleich mit diesen beiden, oft in demselben Stücke, findet sich der Am. communis. Was diesen A. radians betrifft, so zeigt er sich der von Quenstedt als Am. radians compressus aufgeführten Varietät am ähnlichsten. Mit ihm zugleich trifft man noch einen an, dem ich keinen passenden Namen zu geben weiss, der zwar dem hier vorkommenden A. radians sehr ähnlich ist, aber namentlich in der Gestalt seiner Mündung von ihm ziemlich abweicht, die fast die Form eines Rechtecks hat. Er hat stark markirte ziemlich breite sich nicht theilende Sichel-förmige Rippen, von denen auf die letzte Windung bei einem Scheiben-Durchmesser des ganzen Exemplars von $42{,}5^{mm}$ wohl 34 kommen. Der Kiel ist sehr scharf und hoch, zwei tiefe Furchen neben ihm, so dass der Ammonit ein Arieten-ähnliches Ansehen erhält. Er ist $\frac{1}{3}$ involut und wächst ziemlich rasch an Breite, so dass die Breiten-Zunahme fast genau 2 ist. Die Scheiben-Zunahme beträgt $\frac{42{,}5^{m}}{16} = 2{,}6$. Die Loben-Linien, nur stellenweise ausgeprägt, lassen wenig-gefranste tief-gespitzte Loben erkennen; der I. Laterallobus geht sehr tief herab, fast noch einmal so tief als der zweite, von dem zwischen ihnen gelegenen Sattel aus gerechnet.

Mit den Monotis-Kalken und zwischen ihren Lagen findet sich auch noch der Belemnites tripartitus und tiefer der B. acuarius. Auch Pflanzen-Reste fehlen hier nicht; man findet ziemlich mächtige Stücke zu elliptischem Queerschnitte zusammengepresster fein-gestreifter Kalamiten-ähnlicher Stämme. Bekannt sind die zum Theil fast vollkommen erhaltenen Saurier-Skelette, die man in dieser Abtheilung in dem Kanal-Einschnitte gefunden hat. Wirbel, wie schon erwähnt, finden sich auch in der Gegend von *Grossgscheidt* nicht sehr selten auf den Feldern. Auch Fisch-Reste, wiewohl selten und schlecht erhalten, trifft man an jenen zuletzt genannten Lokalitäten an.

Über diesen Schiefern und Kalken, wo sie eine Terrasse für sich allein bilden, erhebt sich nun noch einmal der Boden; es finden sich wieder hellere, den Numismalis-Mergeln ähnliche graue, aber ebenfalls vielfach rostfarbig gefleckte Mergel ein, die jedoch an manchen Stellen den Posidonomyen-Schiefern noch sehr ähnlich sehen, namentlich in jenem Kanal-Einschnitte bei *Rasch*, wo sie verkiest jene zierlichen Falciferen enthalten, die in so vielerlei Varietäten vorkommen, dass es schwer ist, einzelne Spezies fest abzugrenzen. Der Ammonites radians in seinen mancherlei Abarten, die Quenstedt als A. radians compressus, depressus, comtus u. s. f. bezeichnet, der so eigenthümlich eingeschnürte A. hircinus und, wiewohl auch in jener Gegend selten ganz angetroffen, der Am. jurensis, charakterisiren dieselben hinlänglich als die sg. Jurensis-Mergel, Lias ζ Quenstedts. An andern Orten, wie z. B. auf der *Kalchreuter* Höhe hinter *Kleingscheidt* finden sich dieselben Versteinerungen wie bei *Rasch*, aber nicht verkiest, sondern verkalkt oder auch wahrscheinlich aus einem früheren theilweise verkiesten Zustande in Eisen-Oxyd oder Thon-Eisenstein verwandelt. Auch fehlt der Belemn. digitalis fast nirgends und kommt stellenweise in unglaublicher Menge vor. Zierliche kleine Gastropoden, Rostellarien, Trochen und ganz kleine zarte Korallen-Stöckchen finden sich neben jenen Ammoniten in der Nähe von *Kleingscheidt*, von welchen die Sammlung des Herrn Revierförsters Popp eine Menge enthält. Die Mächtigkeit dieser obersten Abtheilung des Lias ist bei *Kleingscheidt*, wo sie von keiner weitern Abtheilung des Jura's mehr überlagert wird und daher genauer bestimmt werden kann, 55 Fuss. Sie scheint an andern Orten eher eine grössere als geringere Mächtigkeit zu besitzen; doch ist es überall da, wo in unmittelbarer Folge die höheren Etagen des Jura's folgen, ausserordentlich schwierig die Grenze zwischen dem Lias und dem mittlen Jura zu ziehen. Am *Helzles* z. B. beträgt die Mächtigkeit der sämmtlichen Zwischenschichten zwischen den obersten Lagen der Posidonomyen-Schiefer ε, die, Anfangs mergelig und thonig, nach oben hin allmählich sandiger werden, und dem Auftreten der ersten Sandstein-Schichten des braunen Jura's schon 220'!

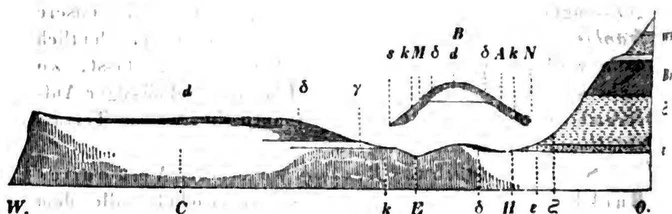
Doch sind gerade hier ausserordentlich wenige Petrefakten zu finden, so dass deswegen und aus den S. 10 erwähnten und hier ebenfalls sich geltend machenden Gründen die Grenze zwischen den beiden Abtheilungen nicht genau zu bestimmen ist.

Ich beschränke mich vor der Hand auf diese kurze Skizze der Verhältnisse des *fränkischen* Lias, deren Mangelhaftigkeit und Unvollkommenheit niemand besser fühlt und bereitwilliger anerkennt als ich selbst, und erlaube mir zum Schlusse nur noch einige allgemeine Bemerkungen über denselben und seine Lagerungs-Verhältnisse.

Das Voranstehende zeigt, dass sich auch in *Franken* sämmtliche von Quenstedt für den schwäbischen Lias aufgestellten Unterabtheilungen noch ganz wohl nachweisbar ausgebildet finden, wenn schon der untere Lias bis zu γ hin eine abweichende und viel weniger mächtige Entwickelung erreicht hat. Es zeigt sich ferner, dass die Eintheilung Quenstedt's nicht gezwungen, sondern vollkommen naturgemäss auch für unsere *fränkischen* Gegenden anwendbar sey, was besonders deutlich dann wird, wenn man diejenigen Orte ins Auge fasst, wo nicht sämmtliche Abtheilungen des Lias in regelmässiger Aufeinanderfolge entwickelt sind, oder auch die, wo sie Terrassen-förmig übereinander lagern.

So ist nordöstlich von *Bamberg*, wo sich der Ammonites Bucklandi findet, nur der Lias α entwickelt; alle dem mitteln und obern angehörigen Schichten fehlen auf eine weite Strecke. In der Nähe von *Erlangen* findet sich von *Ebersbach* bis auf die *Marlofsteiner-Höhe* nur noch γ und δ, keine Spur von den Posidonomyen-Schichten ε. Die Höhen hinter *Kunreuth* und die zwischen *Altorf* und *Rasch* auf dem rechten *Schwarzach-Ufer* sind ganz bedeckt von den Posidonomyen-Schiefern und Kalken ε, die merkwürdiger Weise bei *Rasch* selbst unmittelbar auf dem weissen glimmrigen schiefrigen Keuper-Sandstein auflagern und selbst von keinen höheren Schichten überlagert werden, und die Lias-Insel der *Kalchreuter-Höhe* schliesst wieder vollkommen ab mit den Jurensis-Mergeln ζ deutlich aufgesetzt auf die weit unter ihnen vorgreifenden Posidonomyen-Schiefern, so dass wir nicht nur

die drei Haupt-Abtheilungen des untern, mitteln und obern Lias, sondern fast jede der sechs Etagen Quenstedt's stellenweise für sich als das oberste von keinem folgenden bedeckte Glied des Jura's antreffen. Wo man auch nur einigermassen eine Schichten-Reihe verfolgen kann, bemerkt man, dass sie alle horizontal gelagert sind; nur hie und da zeigen sich lokale Abweichungen von der horizontalen Lagerung, wie z. B. in jenem Kanal-Einschnitte bei *Rasch*. Auch an den Abhängen hin liegen trotz der geneigten Unterlage, die sie hier nothwendig haben müssen, die Schichten, soweit man sie beobachten kann, horizontal; wie weit sie nun in einem solchen Falle so zu sagen gegen das Innere des Berges C des folgenden Durchschnitts gehen, lässt sich natürlich nicht bestimmen. Dieser Durchschnitt zeigt die Gegend über die *Marlofsteiner-Höhe* und *Ebersbach* gegen den *Helzles*, bei dem die Verhältnisse der Höhe gegen die der Länge um das Zehnfache übertrieben sind.



E Ebersbach. H Dorf *Helzles. d Marlofsteiner-Höhe. k Keuper.* γ δ ε ζ bedeuten die entsprechenden Abtheilungen des Lias. *Bs* den Sandstein des mittlen Jura's. *WK* den oberen weissen Jura-Kalk. Die Grenze zwischen Lias und mittlem Jura ist unbestimmt gelassen.

Ein auf diesem Durchschnitte senkrechter von Nord nach Süden gerichteter (B) lässt erkennen, dass in dieser Richtung auf beiden Seiten die Lias-Schichten etwas über 100 Fuss an dem nördlichen wie südlichen Abhange heruntergehen und ebenfalls horizontal auf der horizontalen Keuper-Unterlage ruhen. Dennoch möchte ich nicht ohne Weiteres annehmen, dass man bei d (an dieser Stelle etwa ist jener nord-südliche Durchschnitt angenommen) erst in einer Tiefe von 100 Fuss den Keuper antreffen würde, sondern glaube, dass im Allge-

meinen die Form jener Höhe sich nicht bedeutend verändert zeigen würde, wenn man alle Lias-Glieder wegnehmen könnte, da sein Relief schon vor der Ablagerung dieser dem jetzigen sehr ähnlich war. Unser Durchschnitt gibt uns zugleich ein Beispiel, wie verschieden hoch die verschiedenen Abtheilungen des Lias liegen und wie die Meeres-Höhe eines im Systeme höher gelegenen Gliedes oft geringer sey, als diejenige eines andern, welches im Systeme tiefer liegt.

Hier liegen z. B. die Posidonomyen-Schiefer ε weiter östlich am *Helzles* viel tiefer, als die Amaltheen-Thone δ bei *Marlofstein.*

Was die Verhältnisse dieses Profils und die Angaben über die Mächtigkeit der verschiedenen Abtheilungen betrifft, so sind dieselben nach barometrischen Messungen von mir angegeben. Die Beobachtungen wurden mittelst zweier sehr guter und durch Monate langes Kontroliren, während dessen sie unmittelbar neben einander hingen, als vollkommen gleichmässig gehend erkannter Barometer genau gleichzeitig und möglichst sorgfältig angestellt; und wenn auch kein vollkommen zuverlässiges, so geben sie immerhin ein ziemlich sicheres und für derartige geologische Untersuchungen hinreichendes Resultat und verdienen gewiss mehr in Gebrauch gezogen zu werden, als es von Geologen bisher geschehen ist. Namentlich auf sehr sanft ansteigendem und welligem Boden ist man bei Schätzungen der Höhen und der Mächtigkeit einzelner Abtheilungen den grössten Fehlern ausgesetzt. Konsequent durchgeführt werden sie gewiss sehr interessante Resultate und jedenfalls ein viel genaueres Bild über die Gliederung und die Relief-Verhältnisse eines Gebirges und einzelner Formationen geben, als Diess auf irgend eine andere Weise bei dem gegenwärtigen Vorrathe hypsometrischer Bestimmungen möglich ist, die auf die Grenzen der verschiedenen Formationen und deren Unterabtheilungen, welche gerade den Geologen so wichtig sind, keine Rücksicht nehmen. Ich werde auch später noch weitere Resultate derselben für den mittlen und obern Jura mittheilen.

Geognostische Beschaffenheit der Insel *Masafuera*,

von

Herrn Professor Dr. PHILIPPI
in *Santiago*.

Im Oktober des Jahres *1854* sandte ich den Konservator des National-Museums von *Santiago*, Herrn PHILIBERT GERMAIN, nach *Juan Fernandez* und *Masafuera*, um dort für das Museum zu sammeln. Die Regierung stellte zu dem Ende mit der Liberalität, welche alle ihre Massregeln charakterisirt, ein Schiff auf 4 Wochen zur Verfügung des Herrn GERMAIN; allein dieses erhielt zu gleicher Zeit den Auftrag, einige 13 Schiffbrüchige von *Masafuera* abzuholen, ohne dass daran gedacht wurde, für diese Personen die nöthigen Lebensmittel einzuschiffen, welche von der, wie gesagt auf 4 Wochen berechneten Provision des Schiffes genommen werden mussten, so dass hierdurch die Dauer der Reise nothwendig verkürzt wurde. Hiezu kam der unglückliche Umstand, dass die Hinreise in Folge ungewöhnlich widriger Winde volle acht Tage dauerte. Der Aufenthalt des Herrn GERMAIN auf beiden Inseln konnte demnach nur ein sehr kurzer seyn, so dass es ihm unmöglich war, alle meine Aufträge zu erfüllen. Zu diesen gehörte auch, Stuffen von den Gesteinen dieser Inseln zu sammeln. Diesen Auftrag vollzog er nur in Beziehung auf *Masafuera*, indem ihm die Zeit mangelte, ein Gleiches auf *Juan Fernandez* zu thun. Nichts destoweniger glaube ich, dass es von Interesse für die Wissenschaft ist, wenn ich die Resultate seiner Bemühungen mittheile.

Masafuera hat überall steile Fels-Ufer; nur an wenigen Stellen ist es möglich zu landen, und selbst da nicht ohne Gefahr, indem eine heftige Brandung herrscht, welche fast immer die Landenden und deren Effekten durchnässt. Steile

Fels-Wände machen es unmöglich, in der Nähe des Landungs-Platzes den Gipfel der Insel zu erklimmen, und es mangelte an Zeit, auf Umwegen Diess zu versuchen. Die mitgebrachten Stuffen sind grösstentheils losen, von der Höhe herabgerollten Blöcken entnommen; es sind folgende:

1. Eine hell-aschgraue Lava, sehr uneben und rauh im Bruch, mit ziemlich vielen kleinen Blasen, die höchstens $^1/_4'''$ Durchmesser erreichen. In der grauen Masse schimmern eine Menge weisser Punkte, und deutlich ausgeschieden sind Albit-Krystalle und Olivin-Körner. Erste sind sehr zahlreich, die gewöhnlichen Zwillinge etwa 3—4''' lang und $^1/_3'''$ dick, meist Stern-förmig gruppirt. Die weit selteneren Olivin-Körner sind frisch, von glasigem Bruch und hell-olivengrüner Farbe.

2. Eine helle grünlich-graue Lava, deren Oberfläche kleine, $1^1/_2$—2''' im Durchmesser haltende Höhlungen und glasige vollkommen durchscheinende Olivin-Körner von derselben Dimension zeigt. Bei der gleichen Grösse der Höhlungen und Olivin-Körner könnte jemand vielleicht auf den ersten Blick glauben, es seyen die Höhlungen ursprünglich durch Olivin-Körner ausgefüllt gewesen und später durch deren Verwitterung leer geworden; allein die Olivin-Körner sind durchaus frisch und, wenn auch voll von Rissen und Sprüngen, doch ohne Spur von Verwitterung. Betrachtet man die Höhlungen genau, so findet man auch, dass sie kleine Vorsprünge, Trauben-artige Auswüchse und eine glatte gleichsam geschmolzene Oberfläche zeigen, also offenbar Blasen-Räume sind. Der frische Bruch ist bläulich-grau und lässt deutlich kleine glashelle Albite erkennen.

3. Lava von ähnlicher Grundmasse wie die vorige, in welcher die Feldspath-Körner aber fast ganz verschwunden sind, während die Olivin-Körner beinahe den vierten Theil der Masse ausmachen, welche sehr porös ist. Die Blasen-Räume sind mit einem graulich-gelben Anflug bekleidet. Die Olivin-Körner haben bisweilen 4''' Durchmesser, sind sehr zerklüftet und auf den Klüften theils mit den Farben des Regenbogens angelaufen, theils mit einem Kupfer-rothen metallisch glänzenden Häutchen bedeckt.

4. Sehr blasige dunkel-graue Lava. Die Albit-Krystalle

sind in weit geringerer Menge vorhanden als in Nr. 1, liegen vereinzelt und haben höchstens einen Durchmesser von 2'''. Auch die Olivin-Körner treten sehr an Zahl und Grösse zurück und sind dunkel gefärbt, honiggelb, dunkelgrau, oft angelaufen und zerklüftet. Die Blasen-Räume haben in der Regel nur 1''' Durchmesser, kommuniziren aber oft mit einander. Eine Stelle ist sehr porös mit kleinen und kaum $^1/_5$''' grossen Blasen.

5. Eine dichte Lava, an Farbe der Nr. 1 ähnlich, unter der Loupe grau und weiss gemengt, wie melirtes Tuch. Sie hat wenige und kleine Blasen-Räume und sehr kleine Augit-Körner, schliesst aber grosse Massen körnigen hell-grünen Olivins ein, die über 2'' lang und 1'' dick sind. Mit der Loupe erkennt man, theils eingesprengt im körnigen Olivin und theils auf der Oberfläche mit weissen kleinen Feldspath-Krystallen gemengt, sehr kleine glänzende schwarze Körner, die ich für Augit halten möchte. Es wäre Diess der einzige Fall von Augit unter den Gesteinen der Insel.

6. Eine schwere harte schwarze Masse, dem Kieselschiefer ähnlich, mit splitterigem oder unvollkommen muscheligem Bruch und Wachs-Glanz, vollkommen undurchscheinend, selbst auf den Kanten so hart, dass die Masse Glas ritzt, hie und da Olivin-Körner zeigend. Ganz dasselbe Gestein habe ich in den Bergen gefunden, welche im Norden an den Vulkan von *Osorno* stossen.

7. Eine auf der Oberfläche grünlich-graue, gross-traubige Schlacke, einer Hohofen-Schlacke ähnlich. Der frische Bruch ist dunkel-grau, in's Bläuliche ziehend, voll kleiner runder Blasen von $^1/_2$''' im Durchmesser und darunter. Man unterscheidet in der Grundmasse deutliche Olivine, die bisweilen $1^1/_2$''' im Durchmesser haben, und sehr kleine Albite nebst einigen grösseren, die höchstens 1''' lang und so dick wie starkes Papier sind.

8. Eine Schlacke etwa Fingers-dick, unten ziemlich eben, oben voll von Löchern und Zellen, ganz einer frischen Schlacke des *Vesuv's* oder *Ätna's* ähnlich. Die Substanz ist durch und durch porös, die Zwischenwände der Zellen sind voll Zacken und Spitzen, mit einem bläulich weissen Anflug auf allen der

Luft ausgesetzten Flächen bedeckt, im frischen Bruch fast schwarz. Der einzige Gemengtheil, der sich erkennen lässt, ist Olivin.

9. Eine poröse Schlacke, deren Poren $^1/_2'''$ gross und darunter, und mit gelbem Ocker-artigem Anflug bedeckt sind. Die Grundmasse ist dunkel-grau, und lässt zahlreiche, sehr kleine, matt-weisse, Kreide-artige Albit?-Krystalle erkennen. An ein paar Stellen ziehen grössere lang-gestreckte Blasen-Räume hindurch, und zeigen offenbar die Richtung an, in welcher die Masse geflossen ist.

10. Eine streifige Schlacke voll kleiner in die Länge ausgezogener Blasen mit hervorstehenden Höckern dazwischen, welche nichts anderes als Olivin-Krystalle sind, die fertig gebildet in der geschmolzenen Masse schwammen, als diese floss. Diese Olivin-Körner sind sehr zahlreich, so dass die sehr poröse Masse doch ziemlich schwer erscheint, bis zu 3''' gross, ziemlich zersetzt, meist Bouteillen-grün, sehr zerklüftet und auf den Kluft-Flächen Regenbogen-artig schillernd, Bronce-gelb oder Kupfer-roth. Die Blasen-Räume sind sämmtlich mit einem pulverigen Ocker-gelben Überzug bedeckt. Wo die Grundmasse zwischen den Poren einige Dicke zeigt, ist sie schwarz mit einzelnen kleinen Kreide-weissen Punkten, welche offenbar zersetzter Feldspath sind.

11. Eine röthlich-graue Schlacke voll grösserer und kleinerer Blasen, deren Oberfläche deutlich anzeigt, dass sie geflossen ist. 4—5''' von der Oberfläche nach innen sind viele der kleineren Blasen, welche oft kaum $^1/_6'''$ Durchmesser haben, mit einer weissen Zeolith-ähnlichen Masse erfüllt; tiefer im Innern findet man darin eine durchscheinende, grünlich-weisse, im Bruch splitterige Substanz. Mehre grössere Blasen haben einen Anflug von Seesalz. Die ursprüngliche Oberfläche ist wie bei allen Schlacken der Vulkane gleichsam mit einer Glasur bedeckt. In der Grundmasse erkennt man ebenfalls Olivin und Albit.

12. Ein Konglomerat, bestehend aus schwärzlichen und grauen Schlacken, die durchschnittlich sehr feine Poren haben und 4—6''' im Durchmesser zeigen; sie sind durch eine Masse verkittet, die aus grauen Körnern gemischt mit

einer gelben Ocker-artigen Erde besteht, also offenbar ein Rapilli-Konglomerat. Einzelne der Bruchstücke zeigen eine Email-artige Oberfläche.

13. Eine Masse rother, ziemlich fest zusammengesinterter Rapilli, so frisch, als ob sie erst vor Kurzem ausgeworfen wären, von 2—5''' Durchmesser. Diese Rapilli sind fein porös, auf dem frischen Bruch bald dunkel-grau, beinahe schwarz, bald eben so roth wie die Oberfläche, welche meist glänzend und wie gefirnisst ist. Auch die innere Fläche der Blasen-Räume ist so glänzend. Die Gemengtheile der Grundmasse sind zwar durchaus nicht zu erkennen; allein es ist wohl kein Zweifel, dass wir ebenfalls Albit und Olivin als solche anzunehmen haben. Anfänglich glaubte ich zwar kleine Hornblende-Krystalle zu sehen; allein eine genauere Betrachtung mit der Loupe zeigte mir deutlich, dass es nur solide fast glasige Lava-Theile sind.

14. Ein rother ockeriger Thon, gemengt mit einzelnen gelben erdigen Körnern, die zum Theil noch eine fein-poröse Struktur zeigen. In der Masse erkennt man zahlreiche, meist etwa 1''' grosse, oft gut auskrystallisirte, aber sehr zersetzte Olivin-Körner.

15. Der Sand vom See-Strande besteht ausschliesslich aus schwarzen und selten rothen Bruchstücken von Lava und hellen durchsichtigen Olivin-Körnern; seltener sind dunkel-grüne oder Hyazinth-rothe Olivine. Beide Gemengtheile erreichen höchstens den Durchmesser einer Linie und sinken selten unter den des Sechstels einer Linie herab.

Diese Stuffen beweisen auf das Unwiderleglichste, dass *Masafuera* durchaus vulkanisch ist, ja man sollte glauben von einem sehr neuen Ursprung. Ist es mit *Juan Fernandez* anders? Von dieser Insel hat Herr Germain nur zweierlei Stuffen mitgebracht.

1. Eine Thonstein-artige Wacke, röthlich-grau, im Bruche ziemlich eben, voll unregelmässiger Blasen-Räume, die bald mit einem hellen gelblich-grauen, bald mit einem fast Ziegel-rothen Überzuge ausgekleidet sind; erster ist matt wie Mehl, letzter glänzend wie Firniss. In der Grundmasse erkennt man unter der Loupe einzelne schimmernde Punkte und

matte Ocker-gelbe oder Rost-gelbe durch Zersetzung von Olivin entstandene Körner; von Albit-Krystallen ist keine Spur zu finden. Die ganze Masse gibt einen sehr starken Thon-Geruch von sich und ist sehr weich.

2. Ein bis zwei Zoll grosse rundliche oder etwas platt-gedrückte rein weisse matte Knollen mit erdigem Bruch, die sehr stark an der Zunge kleben, wenig oder gar nicht schreiben und nach einer im Laboratorium des Herrn Prof. Domeyko angestellten Analyse ein Talkerde-Hydrat sind. Dieses Mineral findet sich oberhalb der Häuser des Hafens in geringer Tiefe in der Dammerde.

Die einzige Notitz über die geognostische Beschaffenheit der Insel *Juan Fernandez*, die mir bekannt geworden ist, findet sich in der *Narrative of the Surveying Voyages of his Majesty's skips Adventure and Beagle, Vol. I*, p. 304, wo es heisst: „Der geologische Charakter dieser Insel ist nach Herrn Caldcleugh, welcher mich auf dieser Exkursion begleitete (Februar *1830*), basaltischer Grünstein und Trapp, der auf den ersten Blick vulkanisch aussieht; aber bei genauerer Untersuchung scheint die Lava-ähnliche Beschaffenheit der Felsen nicht von feurigem Ursprung herzurühren. Der Grünstein ist voll Krystallen von Olivin, welche, indem sie sich zersetzen, Höhlungen zurücklassen, die denen der Schlacken ähnlich sind. Herr Caldcleugh hat eine Nachricht über die Struktur der Insel der Geologischen Sozietät mitgetheilt. In Capit. Hall's interessantem Tagebuch findet sich ein Verzeichniss von geologischen und mineralogischen Stuffen, unter denen eine blasige Lava von *Masafuera* „*vesicular lava*" genannt ist. Ist Diess nicht dieselbe Felsart in einem zersetzten Zustand?" — Da aber *Masafuera* unzweifelhaft ächt vulkanisch ist, so bin ich eher geneigt zu glauben, dass auch *Juan Fernandez* derselben Formation und nicht dem weit älteren Grünstein angehört, und dass Herr Caldcleugh vielleicht ein der unter Nr. 2 beschriebenen Lava ähnliches Gestein vor Augen gehabt hat.

Die Basalte und ihre Sturz-Wälle im *Höhgau*, der Basalt-Gang im Granite des *Hausteins* im *Schwarzwalde* und der Nephelin-Fels des *Hohenhöwen*,

von

Herrn Julius Schill,

in *Stockach*.

Hiezu Tafel II.

Innerhalb eines quadratischen Flächen-Raums von 5 Stunden Länge erscheinen im *Baden'schen* See-Kreise 7 Basalt-Durchbrüche, meist am Rande des Jura's emporgestiegen. Da nur der eine derselben, der *Wartenberg*, ausserhalb dem eigentlichen vulkanischen Gebiete des *Höhgau's* liegt, so nennt man alle übrigen gerne die Basalt-Kegel des *Höhgau's*. Man kann sich diesen Flächen-Raum nördlich durch die *Donau*, südlich durch das Hügel-Land des *Randen-Gebirges* und den *Randen* selbst, östlich durch die Ebenen des *Höhgau's* und die kleine Hochebene der Kalkberge des *Madach* und endlich westlich durch die innere *Baar* begrenzt darstellen.

Meist bilden diese Basalt-Durchbrüche selbstständige Kuppen, von welchen der *Hohenstoffeln* und *Hohenhöwen* im Vergleiche zu den übrigen am meisten Masse besitzen. Die durchschnittliche Höhe der Ebene des *Höhgau's* zu 1500' über dem Meer-Spiegel in bad. Fussen gedacht, erlangt der *Hohenstoffeln* über dieser eine Höhe von 1319', der schöne Berg *Hohenhöwen* 8' bad. mehr als dieser. Beide Berge haben nach der Ebene an einigen Seiten eine durchschnittliche Neigung von 45°; diese und eine gewöhnliche Täuschung,

welche den Beschauer in Beurtheilung von Neigungen der Berge beherrscht, mehren das Ansehen dieser schön geformten Berge. Das Land ihrer Erhebung ist eben oder sanft hügelig, aber noch von Klingstein-Kegeln des *Höhgaues* als höchst reizende Landschaft gemeinsam geziert. Der nördlich liegende *Neuhöwen*, auch *Hohenstetten*, erhebt sich 1399′ über der *Höhgau*-Ebene und der *Höweneck* 1214′ über diese; beide steigen aus einem Komplexe von Bergen des weissen Jura's, welche kaum 300′ durchschnittlich niedriger als die basaltischen Kuppen sind, empor. Die Basalt-Durchbrüche am *Wartenberge* an der *Donau*, OOS. an der *Donau* von *Donaueschingen*, haben die Spitze des Berges nicht erreicht, welche 600′ über den *Donau*-Spiegel (=2227′) ansteigt, sondern gelangen als mehr oder minder mächtige Durchsetzungen des braunen Juras etwa bis zur Höhe von 450′. Die basaltischen Tuffe des *Osterbühls*, auch *Bückle* genannt, bei *Leipferdingen* in einem kleinen aber weiten Seiten-Thale des *Aitrach*-Thales erreichen kaum 2600 und die drei *Steinröhren* bei *Zollhaus* einige Fuss über das 2800′ hohe Jurakalk-Plateau.

In den nächsten Umgebungen der Basalt-Kegel des *Höhgau's* finden sich nach einer oder mehren Richtungen Sturzwälle, welche sich nach dem Fusse des Berges hin verbreiten und zugleich in Mächtigkeit verschwächen. Durch diese Erscheinung hat sich das Gestein der Ebene zugewandt und der leichten Gewinnung als Strassen-Material sehr geschickt dargeboten. Die Entstehungs-Zeit dieser oft durch bedeutende Erhabenheiten des Bodens angedeuteten Sturzwälle erscheint vorgeschichtlich, da Thatsachen deutlich dafür sprechen, dass sie vor der jüngsten Diluvial-Periode schon vorhanden gewesen wären. Mächtige Sturzwälle, wie am *Neuhöwen*, *Hohenhöwen*, *Höweneck* und *Hohenstoffeln* sind gewöhnlich mit einem gedeihenden Laub-Walde bedeckt, oder es sind die Stellen, welche durch den neuesten Kultur-Eifer zu Feldern dem Ackerbau gewidmet wurden. Zwischen dem Sturzwalle und dem als Kegel-Berg anstehenden festen Basalt-Gesteine erscheinen, wenn sie nicht selbst von dem Walle bedeckt sind, die vulkanischen Tuffe. Der *Hohen*-

höwen bietet an der Ost-Seite durch das starke Geneigtseyn dieser Berg-Seite eine sehr deutliche Einsicht in diese Verhältnisse und macht diesseits eine Ausnahme in seinem äussern Prospekte; denn während die übrigen Basalt-Kegel, der *Hohenstoffeln*, *Neuhöwen* und *Höweneck*, von einer sanften Erhebung der Flötz-Formationen umgeben sind, die sich von gewissen Seiten dem Auge mit der Krempe eines Schlapp-Hutes vergleichen lassen, so zeigt sich der *Hohenhöwen* an seiner Ost-Seite durch seine Steilheit und Berg-Rutsche gleichsam zu einem geologischen Präparate hergerichtet und steigt am Rande des Flötz-Gebirges aus der Ebene des *Höhgau's* (dort zu 1650′) zu einer Höhe von 2827′ bad. empor. Der Basalt-Kern ist mit Basalt-Tuff auf vier Fünftheile seiner Anhöhe umgeben. Die beigefügte Zeichnung soll mich bei der Schilderung der interessanten Beschaffenheit dieses Berges unterstützen.

Am Fusse des Berges liegt zu unterst als älteste Flötz-Formation Quenstedt's Schicht δ des weissen Juras mit deutlichem Nordost-Fallen; auf ihr die subalpine Mollasse des Ost-Randes des *Schwarzwaldes* mit ihren wohl ausgeprägten zahllosen Geröll-Eindrücken, eine grobe gelb-braune Nagelfluh darstellend, zuweilen durch gleich-farbige, doch meist dunklere kalkig thonige Sandsteine vertreten oder mit diesen wechsellagernd. An der *Burghalde* nördlich dem Dorfe *Thengen* finden sich in diesen Sandsteinen dreikantige Stengel und Blätter endogener Pflanzen. Auf dieser Tertiär-Bildung ruht am *Hohenhöwen* der Süsswasser-Gyps (*c.*) mit Testudo antiqua Br., welche ehemals Bank-weise getroffen wurde und in sehr schönen Exemplaren im Kabinete Seiner Durchlaucht des Fürsten v. Fürstenberg zu *Höfingen* aufbewahrt wird. Mit dieser Schildkröte zusammen liegt eine Helix-Art, Schübler's H. insignis sehr ähnlich; endlich fanden sich Knochen, von Meyer dem Genus Palaeomeryx zugetheilt. Diese Versteinerungen liegen in der krystallinischen Bank des Gypses. v. Althaus fand dieselbe Helix-Art auch am *Mägdeberge* und *Hohenkrähen*. Die krystallinische Gyps-Bank liegt zwischen zwei Bänken von dichten harten Gypsen; diese sind noch durch eine Zwischenlage von roth-gelbem Mergel von der jurassischen Mollasse geschieden, und zuletzt ist das im

Ganzen etwa 22' betragende Gebilde mit Mergeln bedeckt, Alles in horizontaler Lage anstehend. Etwas tiefer als diese Gyps-Ablagerung, an dem Süd-Ende der Berg-Rutsche steht die jurassische Mollasse in beinahe horizontaler Lagerung ebenfalls zu Tage (*b*), knapp an den Tuffen angelehnt. Man hat diese Lagerung rein als eine zufällige zu betrachten; denn die übrigen Stellen, welche eine Beobachtung über Neigung der Schichten zulassen, zeigen ein allseitiges Fallen mit dem Gehänge des Berges. Sowohl Gypse als auch die Mollasse stehen mit dem vertikalen Abriss ihrer Schichten an den Tuffen des Basaltes an, und höher ragt der Basalt in massigen Felsen empor.

Auf dem südlichen Abhange nächst den fest anstehenden Tuffen auf dem *Härdle* ist ein Sturzwall längs der halben Länge des Berg-Rückens, so lange dessen Neigungen nicht allzustark sind, ausgebreitet (*BW*). Er ist oben schmal und unten breit, hört bei der plötzlichen Zunahme der Neigung des Berges auf, und wir finden denselben nicht mehr und selbst nicht mehr am Fusse des Berges, welcher mit einem niedrigen Hügel, dem *Ertenkart*, das kleine durch einen Schlacht-Tag des Jahres *1799* unterm Volke bekannte Thälchen von *Welschingen* bildet. Das Thälchen empfängt seinen kleinen Bach aus dem kleinen *Binninger-See* und dem *Riede*, hat aber einen nicht unbedeutenden Regen-Bezirk. Der niedrige, kaum 200' bad. über die Ebene sich erhebende Hügel des *Ertenkart* besteht vorherrschend aus Diluvial-Geröllen oder Alpen-Kies, welche die Nagelfluh Stellen-weise dürftig bedecken, und es mischen sich dann die Alters-verschiedenen Gerölle miteinander, wie Diess z. B. beim Aufsteigen des Wald-Weges vom Thälchen nach dem *Ertenkart* wahrgenommen werden kann. Auf der Höhe des *Ertenkarts* aber liegen die Diluvial-Gerölle mächtiger und über ihnen Basalt-Steine (*DB*). Die Basalt-Zerstreuung auf dieser Anhöhe erklärt sich einfach durch die Fortführung der Geröll-Massen, welche einst als Ablagerung das Thälchen von *Welschingen* hoch erfüllt hatten, und zwar bevor die Basalt-Steine des Sturzwalles auf dem *Ertenkart* lagen. Die Steine sind wohl mit zunehmender Schnelligkeit und Kraft von der Stelle (*BW*)

des *Härdles* den Berg-Abhang hinab nach der Diluvial-Ablagerung gerollt und dort liegen geblieben, während später die Strömung aus dem *Binninger Riede* einen tieferen Thal-Einschnitt bewirkte. Dass dort einst beträchtliche Strömungen stattgefunden haben müssen, bezeugen die Leinpfad-artigen Terrassen an der *Wanne* (*D 1*) und vor *Welschingen*, links der Strasse in der Ebene nach *Mühlhausen*, für welche man sonst den technischen Ausdruck Hoch-Gestade hat, und die man nicht mit Alluvial-Terrassen verwechseln darf.

Sturzwälle haben eine von ihrem Entstehungs-Punkte ausgehende gerad-linige mehr oder weniger schlanke Erstreckung; sie sind konvex und verbreiten sich unter Verschwächung ihrer Mächtigkeit auf sanften Gehängen Fächer-förmig. In den Sturzwällen des *Höhgau's* sind Tuffe selten oder nicht vorhanden. Das Dorf *Stetten* am *Neuhöwen* steht theilweise auf dem südlichen Sturzwalle. Der *Hohenhöwen* hat aber noch einen sehr mächtigen, den grössten Sturzwall der *Höhgauer* Basalt-Berge an dem östlichen Fusse seines steilen Abhanges (*BW.*) zwischen dem Süsswasser-Gyps und der in südlicher Richtung von diesem anstehenden Mollasse aufzuweisen, welcher dort die mittle Erhöhung des *Hasenbühls* bildet. Dieser Sturzwall steht rechtwinkelig zur Berg-Seite und durchschneidet einen parallel längs dieser hinziehenden Rutsch-Wall (1700—1817), bleibt aber durch seine bedeutendere Erhabenheit dem Auge kenntlich; auch enthält er die grössten Fels-Blöcke, deren Gesteine dem Basalte, den Tuffen, einem schlackigen Gesteine und Nephelin-Fels angehören. Die Blöcke erlangen öfters einen Kubik-Inhalt von 100′.

Aus weiter Ferne erkennt man an der Ost-Seite des *Hohenhöwen* oberhalb dem besprochenen grossen Sturzwalle den steilen kahlen Abhang der Rutsche durch deren helle Farbe. Der grosse Sturzwall und der Rutschwall, welch' letzten wir in zwei Wälle gesondert zu betrachten haben, heissen zusammen der *Hasenbühl*. Der grosse Sturzwall (*BW*) reicht am weitesten nach der Ebene herab, gelangt mit seinem vordern Ende auf die Diluvial-Ablagerungen (*D*) und ist mit einem lichten Gehölze bewachsen. Zu beiden

Seiten dieses grossen Sturzwalles und oberhalb von diesem in dem Herabsenken aufgehalten, stehen die Rutschwälle an. Ihrer Bildungs-Zeit ist geschichtlich, ganz neu, oder durch Traditionen dem Volke noch bekannt. Die Entblössung der Konglomerate und der Rutschwälle, nahe dem durch Steinbrüche aufgeschlossenen Süsswasser-Gypse, stammt aus den Jahren *1816* und *1817* und ist im Vergleiche zu den früheren Erscheinungen unbedeutsam. Der grösste Rutschwall, südlich den Gypsen entgegengesetzt, entstand vor etwa 110 Jahren. Nach Mittheilungen soll am St.-Blasius-Tage während des Früh-Gottesdienstes unter heftigem Getöse und Staub-Wolken sich bereits die ganze süd-östliche Seite des Berges entblösst haben, wobei viele Morgen der besten Felder der Gemeinde *Weltschingen* durch den Schutt bedeckt wurden. Erst in der neuesten Zeit haben sich die Nachkommen der ehemaligen Besitzer nach ihren Ansprüchen in den Hügel des Rutschwalls getheilt, welcher nun nach einem Jahrhundert durch Verwitterung der Gesteine, besonders der Tuffe, einen für den Feldbau geeigneten Boden darstellt, während der steinige Sturzwall seine wilde Oberfläche behalten hat. In der Höhe des *Hasenbühls*, wie also die Rutschwälle und der grosse Sturzwall zusammen genannt werden, ist der Hügel durch eine sanfte Vertiefung längs seiner dem Berge zugekehrten Seite geschieden, und ein mächtiges Schutt-Feld der Tuffe und Basalte hat sich höher als feiner Grus und unten als Geschiebe in steiler Halde (Falletsche) herabgesenkt und ist stets in seiner Weiterbildung begriffen.

Die Tuffe begleiten gewöhnlich nur bis zu einer gewissen Höhe den Basalt-Kern und finden sich, wie erwähnt, in den übrigen Sturzwällen, ausser dem grossen Sturzwall des *Hohenhöwen* im *Hasenbühl*, ihrer Anzahl nach sehr selten oder nicht vor. Die Schilderung der Verhältnisse dieser Sturzwälle, wie solche sich im Allgemeinen und besonders am *Hohenhöwen* uns darstellen, erlaubt nun eine Erklärung der Entstehung unserer Wälle von Basalt-Steinen auf den Gehängen der Berge und der Ebene am Fusse der letzten, und diese liegt in dem Worte der Bezeichnung.

Die Basalt-Kegel oder -Kuppen, von welchen nach dem

Emporsteigen des Basaltes durch Erschütterungen sich die Steine des Walles als Felsen losgetrennt haben, müssen nach der vorhandenen Masse der Stürze ehedem beträchtlich höher gewesen seyn. Die Heftigkeit, mit welcher solche Erschütterungen die Basalt-Kegel zerstörten, lässt sich an der Basalt-Kuppe des *Neuhöwen*, welche aus einem Haufwerke von losen Felsen an ihrer Ausbruch-Stelle besteht, entnehmen. Ursprünglich vielleicht ein spitzer Kegel über dem Jurakalk-Plateau wurde dieser durch die Erschütterungen zu einem sich Stern-förmig verbreitenden Stein-Haufen erniedriget.

Die so oftmals fast vorherrschende Thatsache, dass der Basalt sein Nebengestein nicht verändert habe, finden wir an den basaltischen Eruptionen des *Hohenhöwen*, wie an den übrigen des *Höhgau's* bestätiget. Liegen ja die Wasser-haltigen Gypse unverändert, mit Erhaltung ihrer gesammten sedimentären Eigenthümlichkeit unmittelbar an den Tuffen anstehend, dem Basalte so nahe, dass die Hitze des schmelzenden oder Feuer-flüssigen Basaltes, wenn dieser in solchem Zustande in den obern Regionen anlangte, jene Gypse wohl noch hätte erreichen können. In den Basalt-Gängen des *Wartenberges* findet man gebleichte Gesteine des Lias: nach v. Buch Liasschiefer-Einschlüsse in Basalt, mit Posidonomya Bronni, gehärtet, verkieselt in bläulich-graues Jaspis-Gestein. Den gleichen Gängen entnahm ich ein beinahe rundes Geschiebe von rothem buntem Sandstein; der Sandstein zeigt eine harte kompakte Beschaffenheit, jedoch ohne die Übereinstimmung hierin mit dem Sandstein des *Schwarzwaldes* verloren zu haben. Diess Geschiebe-Stück zeigt aussen und innen kleine Hohlräume, welche mit einem sehr lockern Ocker ausgefüllt sind. Die Einschlüsse der Gänge sind vorherrschend Gesteinen des Lias entnommen. Eigentliche vollkommene Tuffe, so wie im *Höhgau*, fehlen dem Basalte des *Wartenberges*; die hiefür auftretenden groben Konglomerate enthalten sehr veränderte Einschlüsse in dem basaltischen Bindemittel. Am *Osterbühl*, auch genannt *Bückle*, im Thale von *Leipferdingen*, erscheint der erwähnte Basalt-Durchbruch im Gebiete der jurassischen Mollasse, welche dort die Kalke des weissen Jura's bedeckt, als ein eigenthüm-

licher Basalt-Tuff, dessen Bindemittel aus kohlensaurem Kalk, aber auch aus einem sehr dunklen, fast schwarzen Basalte besteht. Neben eckigen Kalkstein-Bröckchen finden sich an Menge und Grösse weit überwiegend in dem basaltischen Teige abgerundete vollkommene Gerölle, an welchen man die charakteristischen Eindrücke der Gerölle der jurassischen Mollasse wahrnehmen kann. Dieses letzte Merkmal und die mineralogische Übereinstimmung dieser Kalk-Gerölle mit denen der Mollasse, welche fast ausschliesslich homogenen Kalksteinen angehören, schützt vor der Annahme, dass diese Tuff-Einschlüsse dem Diluvial-Gebilde entnommen worden seyen. Überdies bildet die gelbe jurassische Mollasse die nächste Umgebung der basaltischen Durchsetzung und bedeckt den Boden des weiten Thälchens mit den losen Geröllen bis über die Höhen hinab nach *Watterdingen*; nirgends hier sind Diluvial-Ablagerungen vorhanden.

Die Aufnahme der Gerölle der jurassischen Mollasse in den basaltischen Tuff des genannten *Osterbühls* und die Emporhebung der Mollasse und der sie bedeckenden Gips-Bildung bezeichnen rückwärts die Grenze der Entstehungs-Zeit der Basalt-Durchbrüche im *Höhgau* auf eine natürliche Weise. Aus der Bedeckung des Diluviums durch die Sturzwälle des Basaltes kann allein der Schluss gezogen werden, dass diese Wälle nach dessen Bildung entstanden sind, wodurch zwar das Vorhandenseyn des Basaltes nach der Diluvial-Periode bestätigt wird, aber keine Thatsache spricht für die Emportreibung der Besalte nach dem Absatze des Diluviums. Die Beschaffenheit des Gebirges enthält keinen Fall, wo wahre Diluvial-Gerölle Basalte oder deren Tuffe bedeckten. Die in den Tuffen eingeschlossenen krystallinischen Gesteine stammen unverkennbar aus der Tiefe. Die eine eigne Gruppe bildenden Kegelberge der Phonolithe im *Höhgau*, deren Verhalten zum Basalte schwer zu ermitteln ist, zeigen am Fusse ihrer mächtigen Tuff-Hügel deutliche Bedeckungen von Diluvium, wie z. B. in den Umgebungen von *Hilsingen* und *Singen*. Die Diluvial-Ablagerungen befinden sich hier aber in der natürlichen Lage vorhanden, wie sie von der Strömung zurückgelassen wurden. Aus allen diesen Verhältnissen

geht mit Wahrscheinlichkeit hervor, dass die Basalt-Durchbrüche nach der Mollasse-Ablagerung und vor der der Diluvial-Gerölle müssen stattgefunden haben, also während der gleichen Periode, innerhalb welcher sich das *Kaiserstuhl-Gebirge* erhoben hat.

Es ist auf den ersten Anblick befremdend, durch die Basalte keine grossartigen Störungen der Schichten des Flötz-Gebirges bewirkt zu sehen, was nicht nur im *Höhgau*, sondern noch mehr auch auf der *rauhen Alp* bemerkt worden ist. Diese Wahrnehmungen stehen der Annahme mancher Beobachter besonders aus früherer Zeit entgegen, welche oft vereinzelten Gang-artigen Durchbrüchen die eminentesten Veränderungen in den Lagerungs-Verhältnissen, oft nach bedeutender Entfernung hin, zugeschrieben haben. Die Basalt-Gänge und grösseren Durchbrüche, als eine Spalten-Füllung gedacht, konnten die direkte Hebung der Schichten nicht bewirken; aber die gleiche Ursache, welcher wir die Spalten-Bildung zuzuschreiben Grund haben, bewirkte die Aufrichtung der geschichteten Gesteine, wodurch Spalten entstehen mussten, und drängte die Feuer-flüssige Masse in jene Räume, in welchen sie den geringsten Widerstand fand, also aufsteigen konnte. Gewiss wurde hiebei eine Menge Wasser-Dampf gebildet, welcher dem Emporsteigen der Basalt-Massen vorausging. Die Tuff-Bildung konnte hierauf nur auf dem Wege allmählichen Emporsteigens die Bedingung ihrer Entstehung finden, und schmale Gang-artige Durchbrüche bedurften wohl einer stärkeren Erhitzung und rascheren Emporsteigens, wobei sie seltener Tuffe erzeugen konnten. Im *Höhgau* treffen wir niemals Erfüllungen schmaler Gang-Räume mittelst Tuffen, während bei grössern Eruptionen oft nur die Tuffe, wie auch auf der *rauhen Alp*, zu Tage gelangt sind.

Örtlich nicht hierher gehörig, aber sehr interessant durch manche Umstände, ist ein Basalt-Durchbruch (von welchem nur eine kurze Mittheilung durch Dr. Kurr gemacht wurde) im Gebirgs-Granite an einer vorspringenden Kuppe des *Oberhausteins*, $^5/_4$ Stunden von dem Städtchen *Hornberg* im *Gutachthale* entfernt, also etwa in der Mitte der Länge des ganzen *Schwarzwald-Gebirges*. Der *Oberhau-*

stein, auch *grosser Haustein* und seit dem Besuche des Felsens im Jahre 1789 durch Herzog Karl von Württemberg nunmehr *Karlstein* benannt, liegt 3237′ (bad.) über der Meeres-Fläche; die Kuppe, welche von dem Basalte durchsetzt wird, ist wohl 250′ niedriger und erhebt sich zwischen dem kleinen Thale *Niedergiess* und jenem von *Frombach* ganz im Gebiete des Gebirgs-Granites, nahe an der östlichen Gneiss-Grenze, welche über dem westlichen Berg-Rücken im unteren Theile von *Oberbrechthal* liegt.

Die verzweigte Gang-Bildung zeigt zwei Gänge im Granit, wovon sich der eine der rechten Seite des Beschauers zugekehrte bei meiner Ankunft noch von dem Basalte ausgefüllt vorfand; der der linken Seite aber, nur etwa zehn Schritte von dem vorigen getrennt, war durch den Steinbruch bis auf die Kontakt-Produkte ausgebeutet und soll einen beträchtlich grössern Durchmesser als der erste besessen haben. Beide Gänge scheinen sich rückwärts zu vereinigen, so dass das Gang-Bild im horizontalen Durchschnitte einem ungleich-schenkeligen Hufeisen gleichen dürfte. Der Berg steigt oberhalb dieser Stelle noch zu einer sanften Kuppe an, und in dem Hochthale unterhalb der Gang-Stelle liegen viele eckige Granit-Blöcke und sogenannte Wollsäcke umher.

Die Kontakt-Stellen des Basalt-Ganges lassen deutlich verschiedenartige Veränderungen wahrnehmen. Von den drei Gemeng-Theilen des Granites erscheinen Feldspath und Quarz unverändert, dagegen mangelt der Glimmer. Als ein ockeriges Gesprengsel sind kleine Parthie'n im Gesteine enthalten; oder es mangeln diese, und es erscheinen neben den unzersetzten Feldspathen Speckstein-artige Mineralien von vorherrschend grünlicher Färbung. Bisweilen trennt ein nur verwitterter Granit den Basalt von der ältern Felsart. Die vollkommensten Umänderungen des Granites erscheinen erst dann, wenn derselbe von der Basalt-Masse umgeben wird. Völlig von dem Basalte umschlossene eckige Einschlüsse zeigen eine durchgehende Umwandlung. Der Feldspath ist von dem Quarze Bienen-zellig umschlossen, gänzlich undurchscheinend, schwach Seide-glänzend und von gelblich-grauer bis

gelblicher Farbe im hellen Grund-Tone; der Quarz ist grünlich bis hell Oliven-grün, durchscheinender und dunkler als der Feldspath; von dem Glimmer erscheinen in winzigen Parthie'n bei nicht vollendeter Umwandelung Flimmer von weissen und grünen Schüppchen, oder bei dem Grade höchster Umwandelung kleine Einmengungen als schwarze Schlacken. Die leichte Spaltbarkeit des veränderten, im Gemenge stark vorwaltenden Feldspaths nach einer Richtung befördert den Bruch des Gesteins nach dieser. Auf den Bruchflächen, welche die Achse der leichten Spaltbarkeit des Feldspaths rechtwinkelig durchschneiden, ist das Gestein dunkler grün, es erscheinen die grünlichen Quarz-Partihe'n vorherrschend in ihrer vertikalen Stellung. Öfter kann man an dem veränderten Gestein seitlich eine Streifung wahrnehmen, als wäre dasselbe ein umgewandelter Gneiss. Das sp. Gew. des völlig geänderten Gesteins beträgt 2,73, das des unveränderten Granites aus der Nähe 2,72, was kaum eine Verschiedenheit in sich schliesst; Dies überrascht bei dem auffallend verschiedenen Aussehen des ursprünglichen und umgeänderten Gesteins. Mit Säuren übergossen braust das veränderte Gestein ein wenig, und dessen Pulver löst sich in der Säure unter Gelatiniren und Abscheidung von Kiesel-Erde auf. Quarz bleibt hierbei in seiner grünlichen Farbe zurück. Durch Glühen verliert das Gestein 2,95 % Wasser. Girard's Mittheilungen über *Vivarais* und *Velay* (geologische Wanderungen S. 192) schildern Umänderungen krystallinischer Gesteine (Granit und Gneiss) durch Schlacken in den Umgebungen von *le Puy*, welche viel Übereinstimmendes in Bezug auf die besagte Änderung des Glimmers enthalten. Einige (Granite, Gneisse) waren fast unverändert, nur der Glimmer hatte die Farbe verloren und war röthlich geworden; andere zeigten den Glimmer geschmolzen, und statt seiner hatte sich eine schwarze blasige Masse gebildet, während Feldspath und Quarz keine Spur von Schmelzung erlitten hatten; noch andere enthielten auch geschmolzenen und aufgeblähten Feldspath, so dass die ganze Feldspath reiche Grund-Masse sich in eine blasige Bimstein-artige Substanz verwandelt hatte, in der nur einzelne Quarz-Körner noch unverändert inne lagen u. s. w.

Bei meinem Besuche dieses Basalt-Vorkommes im *Haustein* war der Basalt des grösseren Ganges zur linken Seite des Beschauers, wie gesagt, bis auf die Kontakt-Produkte durch einen Steinbruch abgebaut, nur der Gang rechter Seite war noch mit Basalt ausgefüllt. Der Basalt dieses Ganges war Platten-förmig abgesondert. Die Platten waren etwas gebogen, 4 Linien bis 2 Zoll dick und standen in dem Gange vertikal, wie Folianten in einem Schranke, locker neben einander. Der Freundschaft des Grossherzogl. Wasser-und-Strassen-Bau-Inspektors Herrn K. Warnkönig verdanke ich eine mündliche Mittheilung über das Basalt-Vorkommen am *Haustein,* wie solches im grossen Gange linker Seite, gleich nach der Entdeckung des Basaltes, bestanden hatte. Herr Warnkönig hatte sich selbst mit der Auffindung des Gesteins beschäftigt, dessen Anwesenheit zuvor an Geschieben im *Thalbache* wahrgenommen worden. Nach dem Hinwegräumen der Dammerde und des Geschiebes traten sogleich die Polygone des Basaltes zum Vorschein, welche einer Büschel-förmigen Gruppirung der Basalt-Säulen angehörten. Die Anordnung dieser Säulen lässt sich am besten mit der einfachen Dolde einer Dolden-Pflanze vergleichen; die obere Peripherie betrug ungefähr die Hälfte des bis etwa in eine Tiefe von 20′ abgebauten Ganges und Büschels. Die Basis der Säulen bestand aber nicht aus dem gleichen harten Olivin-reichen Hauyn-führenden reinen Basalt, sondern aus einem unförmlich sich ablösenden Gesteine von grosser Sprödigkeit und unvollkommener kugeliger Absonderung. Die Ablösungs-Flächen sind mit einem blau-grauen Streifen überzogen, und in diesen mehr grauen Basalt waren Olivin und Zeolith eingesprengt. Bei so geringer Kohärenz konnte das Gestein nicht zur Beschotterung der Strassen dienen; es wurde deshalb auf die Halde geworfen und nur die harten Säulen für diesen Zweck gewonnen und mittelst einer Riese das Thal hinab gefördert. Die Zwischenräume der Säulen sollen mit Grünstein ausgefüllt gewesen seyn, was wohl nichts Anderes gewesen seyn kann, als die noch umherliegenden Gesteine eines weniger harten Basaltes mit grosser Olivin-Zertheilung. Der Durchmesser der 5—6seitigen Säulen soll 2—8″ betragen haben.

Die Zertheilung des Basaltes im Kontakte mit dem Granite war da, wo dieser vollkommen umgeändert schien, oft äusserst fein, so dass der Granit von oft nur Papier-dicken Streifen wahrhaft durchschwärmt wurde. Da dieser Granit eine so vollkommene Umwandelung besass, so kann diese den wenig mächtigen dünnen Basalt-Eintreibungen und Trümen nicht zugeschrieben werden; denn diese würden wohl ihren Flüssigkeits-Zustand zum grossen Theile hiebei eingebüsst haben. Anders gestaltet sich die Betrachtung, wenn wir uns die Granit-Brocken zuerst in den Basalt-Teig aufgenommen und darauf zur Seite gedrückt denken, so dass sie in letzten eingebettet wurden; Diess spricht auch mit Wahrscheinlichkeit die völlige Umwandelung des einen Granites ganz in der Nähe von kaum verändertem Gestein aus.

Die mineralogische Beschaffenheit der Basalte des *Höhgau's* hat im Allgemeinen viel Übereinstimmendes; aber im Sturzwalle von *Hohenhöwen* begegnen uns die auffallendsten Abweichungen hiervon, welche einer ausführlicheren Beschreibung werth sind. Der Basalt des *Hohenstoffeln*, seiner kleinen Verzweigung am *Homboll*, der des *Neuhöwens*, *Höwenecks*, *Wartenbergs* und jener bei *Zollhaus* am *Randen* und auch die Hauptmasse des Berges *Hohenhöwen* besitzt den allgemeinen Charakter Olivin-reicher Basalte: Er ist gräulich und grünlich schwarz, dicht, von ausgezeichnet gross-muscheligem, oft auch spittrigem Bruch. Olivin liegt in meist kleinen selten bis 4 Linien haltenden Körnern in der Grundmasse; derselbe ist hell Oliven-grün und im ersten Grade der Zersetzung gelblich, oft beinahe metallisch-gelb gefärbt, bei vollkommener Zersetzung braun-gelb und fällt endlich aus dem Gesteine heraus. An der Süd-Seite nächst dem Bauernhofe des *Wartenberges* finden sich im Sturzwalle Gesteine, deren Olivin bei der Verwitterung der Felsart sich Ocker-farbig färbte, aber über der Bruchfläche des Gesteines, welches noch seine volle Festigkeit besitzt, erhaben steht. Diese Art der Verwitterung entsteht durch die Vegetation von Parmelien, welche des Kalkes im Basalte nicht, aber der kieselsauren Magnesia des Olivins bedürfen. Sehr häufig zeigt der Olivin vollkommen gerad-flächige Spaltbarkeit und ist

dann schön hell Oliven-grün: Krystalle in der gewöhnlichen Krystall-Form, aussen völlig matt, sind im Basalte des *Neuhöwens* oder *Hohenstellens* und *Hohenhöwens* nicht selten. Einmengungen von zeolithischen weissen Mineralien ohne gute Ausbildung finden sich als vollkommene Raum-Ausfüllungen in strahligen Massen oder Krystall-Gruppen in Drusen-Räumen am *Wartenberge*, *Hohenhöwen* und dem kleinen Kegel des *Homboll* am *Hohenstoffeln* nicht selten und bewirken durch ihre Häufigkeit hie und da das Ansehen von Mandelsteinen. Die Absonderung im Grossen ist gewöhnlich massig. Schöne grosse Basalt-Säulen finden sich in einer Gruppe an der Ost-Seite des *Hohenstoffeln*, während dessen West-Seite aus massigem Gesteine besteht. Die Durchbrüche im weissen Jura-Kalk bei *Zollhaus* am *Randen* liessen ebenfalls schöne Säulen-Absonderung sehen; sie sind aber nun zumeist für den Strassen-Bau gewonnen worden, und an dem Basalt-Stocke, worauf die kleine Ruine *Wartenberg* steht, sowie auch südwestlich unterhalb dem Jagd-Schlosse lässt sich eine Neigung zur Säulen-förmigen Absonderung wahrnehmen. Alle diese Angaben beschränken sich auf Erstreckungen, welche in einem sehr kleinen Verhältnisse zur Hauptmasse des Basaltes stehen.

In dem Sturzwalle der Ost-Seite des *Hohenhöwens*, welcher theilweise auf dem Diluvium der Ebene ruht, finden sich, wie vorhin angeführt wurde, Gesteine mit einem von dem des Basaltes abweichenden Ansehen vor. Neben dem grau-schwarzen sehr harten und Olivin-reichen Basalte und seinem leicht verwitternden Tuffe liegen in meist grössern Steinen und Blöcken schlackige leichte und zähe Gesteine in dem Walle durcheinander. Unter diesem groben Gemenge findet man auch eine krystallinische Felsart, und diese ist Nephelin-Fels. Als im Sturzwalle sich vorfindend sind natürlich diese Gesteine zusammen von der Höhe herabgelangt, woselbst nahe der Ruine sie sich noch anstehend? auffinden lassen.

Meine in Gemeinschaft mit dem Grossherzogl. Wasser- und-Strassen-Bau-Inspector Herrn K. Warnkönig gepflogenen Untersuchungen, welche die Auffindung hydraulischer Substanzen für Wasser-Bauten zum Zwecke hatten, erheischten eine ausführliche Untersuchung der Gesteine dieses Sturzwalles;

sie führten zu der Entdeckung der blasigen oder schlackigen Felsart als Trass und des Nephelinfelses.

Die schlackige Felsart mit Aragonit-Krystallen und krystallinischer Aufnahme derselben in die Hohlräume ist wohl das Oberflächen-Gebilde des Basalt-Durchbruches *Hohenhöwens*. Die Felsart hat kaum wahrnehmbare, grössere und ganz grosse Hohlräume; diese sind leer oder ausgekleidet oder ganz erfüllt von Aragonit, welcher schöne strahlige Gruppen oder krystallinische Massen darstellt. Hie und da sind an den Wandungen der Räume sehr dünne Nadeln von Apatit befestigt. Oft sind die Blasenräume des schwammigen Gesteins bunt-farbig durch Roth- und Braun-Eisenstein-Anflüge ausgekleidet und erscheinen dadurch nebeneinander bläulich, grünlich und roth-braun gefärbt. Obschon die Felsart im Grossen zähe, nicht spröde ist, so lässt sie sich durch Pochen leicht zerkleinern und gibt ein grau-braunes ins Rothe gehendes Pulver. Die Eigenschwere beträgt 2,22—2,30; werden die Hohlräume seltener oder verschwinden sie, so mehrt sich diese bis zu 2,50—2,60. Die Gesteins-Farbe ist vorwaltend braun und geht in verschiedene Nüancen über; sie scheint hauptsächlich von Brauneisenstein herzurühren, welchen man in dem Gesteins-Teige deutlich wahrnehmen kann, obschon Augit sehr schwer zu erkennen ist. Flüchtig besehen erscheint die Masse homogen. Der Magnet ist auf das Gesteins-Pulver ohne Wirkung; es scheint somit alles Magneteisen höher oxydirt zu seyn. Durch Glühen lassen sich 7,4 % Wasser austreiben. Versuche mit kohlensaurem Natron mittelst Kochen sprechen nicht dafür, dass Kiesel-Erde im freien Hydrat-Zustande zugegen sey. Säuren nehmen 43,866 % löslicher Antheile des Gesteins auf, jedoch ohne eine Gallerte darzustellen. Das Gestein enthält über 37 % Kiesel-Erde.

Das gepulverte Gestein, zu einem Sechstheil gemeinem Mörtel beigemischt, vermag dessen Erhärtung unter Wasser binnen 14 Tagen zu bewirken. Es kommt somit in dem technischen Werthe dem Trasse vom *Brohlthale* gleich.

Der Nephelin-Fels, aus grünlich- und gelblich-grau nüancirtem Nephelin, oder Nelken-braunem Nephelin von erhöhtem Glanze mit kleinern und grössern immer nur wenige

Millimeter grossen Augit-Krystallen bestehend, zeigt in seiner ganzen äussern Beschaffenheit viel Übereinstimmendes mit dem Gestein vom *Löbauer-Berge.* Die hellere Färbung des Nephelins begleitet ein weniger starker Glanz, während bei dunkler Färbung dieser sich mehrt und das Mineral an den Kanten Licht-durchlassend wird. Die Augit-Krystalle in der Form: ∞ P. ∞ P ∞. (∞ P ∞). P, sind sehr nach der Dimension der Hauptachse verlängert und Tafel artig; sie treten beim Verwittern aus der Grund-Masse hervor, wobei ihre Krystall-Form deutlich sichtbar wird. Diese zwei Mineralien des Nephelinfelses bilden die eigentlichen Bestandtheile desselben; aber in Körnern und kleinen sehr zierlichen Nieren-förmigen Gestalten ist dem Gesteine noch Brauneisenstein eingesprengt, und in kleinen Drusen-Räumen, mehr accessorisch, erscheint strahliger Aragonit. Aus dem Gesteins-Pulver werden durch den Magnet kleine Mengen von Magnet-Eisen angezogen. Hie und da wird die Zahl der Einschlüsse durch kleine Apatit-Nadeln und werden die autoptischen Merkmale des Nephelins durch mit diesem in Gesellschaft sitzende sechsseitige Säulen von Nephelin vermehrt. Diese Felsart besitzt eine Eigenschwere von 2,62—2,65; ihr Pulver ist grau; dasselbe röthet sich durch Glühen, und es entweichen 6,00—6,64 % Wasser. Mit heisser Salzsäure übergossen, lösen sich 35,287 % — 41,300 % wasserfrei gedachter Antheile auf, ohne eine Gallerte darzustellen. Im Ganzen hinterlässt das Gestein beim Aufschliessen 47,203 % Kieselerde.

Denkt man sich die beiden letzten Gesteine, den schlackigen Basalt und den Nephelinfels, über den Basalt gelagert und von der Spitze des Kegelberges herabgestürzt, so drängt sich die Frage auf, in welchem Verhältnisse der Lagerung sich hierbei beide befunden haben mögen? Der Natürlichkeit anpassend wird die Annahme Billigung verdienen, dass das blasige Gestein die Decke gebildet haben und unter dieser der Nephelinfels gelagert gewesen seyn möchte. Eine nähere Untersuchung der noch bestehenden etwa des Aufschlusses fähigen Verhältnisse auf der Spitze des Berges ist dort durch eine reiche Vegetation, die Ruinen des Berg-Schlosses und die der Steilheit wegen schwierige Zugänglich-

keit der Ost-Seite versagt. Es liegen kleine und grosse Steine von Nephelinfels auf dem Berge; auch stecken diese so in der Erde, dass man sie für anstehenden Fels halten möchte; Diess vermag aber nur dafür zu reden, dass das am Fusse des Berges liegende Gestein seinen Ursprung von dieser Stelle abzuleiten habe, wodurch über die Stellung beider Felsarten oder Gesteine zu einander keine Aufschlüsse ertheilt werden.

Der Basalt des *Höhgaus* enthält nach Gmelins Analyse im Wasser-freien Gesteine nicht mehr als 43,71% Kieselsäure. Nach G. Bischoff (chem.-phys. Geologie Bd. II, S. 634) hat die Annahme, welche er durch Vergleichung vieler Analysen augitischer Gesteine erlangte, viele Wahrscheinlichkeit, dass die eine Kieselsäure-Menge von über 57,5% enthaltenden Gesteine auf die Gegenwart von Oligoklas als feldspathigen Gemengtheil schliessen lassen, dagegen ein Sinken derselben unter 47,05 (bei unverändertem Zustande der Gebirgsart) neben Labrador und Augit noch auf Kieselsäure-ärmere Feldspath-Arten hinzuweisen scheine. Leider stunden mir nach der Auffindung des Nephelinfelses nur solche Proben zur Analyse zu Gebot, an welchen wenigstens äusserlich eine vorgeschrittene Verwitterung und innerliche schwache Zersetzung des Gesteines der losen Blöcke stattgefunden hatte. Es ist eine Analyse desshalb nachzutragen, und somit soll diese nicht strenge maassgebend für die Zusammensetzung des Nephelinfelses vom *Hohenhöwen* seyn; dagegen gibt uns die Analyse der schlackigen Felsart die Mittel zur Hand, ihre Entstehung aus dem Basalte durch chemische Veränderung abzuleiten.

	1. Basalt des *Höhgaus*	2. Schlackiger Basalt	3. Nephelin-Fels vom *Hohenhöwen*	*Löbauer-Berge*
Kieselsäure	40,64	37,200	47,103	42,12
Thonerde	9,57	7,933	11,905	14,35
Eisenoxydul	13,35	18,400	16,653	13,12*
Manganoxyd	1,10	—	—	0,18*
Kalkerde	14,02	16,600	8,900	13,00
Magnesia	11,47	4,333	1,355	6,14
Kali	0,74	1,810	1,630	2,18
Natron	2,01	0,483	2,920	4,11
Phosphorsäure	—	0,673	1,200	1,65
Kohlensäure	—	3,030	1,907	—
Wasser	4,01	7,400	6,604	3,42
	96,98	97,862	100,213	101,12

1. Basalt des *Höhgaus* enthält nach Ch. Gmelin auch 0,07% Strontian-Erde.

2. Schlackiger Basalt vom *Hohenhöwen*. Das Eisen als Oxyd berechnet, inbegriffen einer Spur von Mangan. Die Analyse ergab ferner Spuren von Fluor, Chlor und Schwefelsäure.

3. Nephelinfels vom *Hohenhöwen*. Das Eisen als Oxyduloxyd berechnet mit Mangan-Gehalt.

4. Nephelin-Fels vom *Löbauer* Berge nach Heidepriem. Das Eisen als Oxyd berechnet; ferner enthält das Gestein Titansäure, Chlor-Calcium und Fluor-Calcium = 0,85. Die Menge des Mangans als Oxydul.

Die Aufnahme von Kohlensäure, welche hier den accessorischen Bestandtheilen als Aragonit angehört, und die des Wassers weisen auf das Augenfälligste darauf hin, dass bei den Gesteinen 2. und 3. ein Umwandelungs-Prozess durch Kohlensäure und Wasser stattgefunden habe. Bei dem schlackigen Basalte wurden Kieselsäure, Magnesia und Natron abgeführt und hiedurch unter Aufnahme von Kohlensäure und Wasser eine relative Vergrösserung der Mengen des Eisens, der Kalkerde und des Kalis bewirkt. Vielleicht wurde e Theil des Kalkes dem Gestein entzogen und wieder aufs Neue zugebracht. Bei dem ganzen Vorgange scheint sowohl der Augit, als auch der feldspathige Antheil des Gesteines an der Umwandelung sich betheiligt zu haben, was aus der vergrösserten Menge des Eisens und besonders der Abnahme der Magnesia für den Augit und dem Austausche des Natrons mit Kali für letztes Mineral hervorgeht.

In der Zusammensetzung des Nephelinfelses vom *Hohenhöwen* finden sich 1,80 Proz. mehr Alkalien als in dem Basalt, und das Kali verhält sich in diesem zum Natron wie 4 : 11 und in jenem wie 5 : 9, somit eine Zunahme des Kalis im Nephelin-Fels. Das Gestein vom *Löbauer* Berge enthält doppelt soviel Natron als Kali. Die mineralogische Beschaffenheit des Nephelinfelses vom *Hohenhöwen* spricht für die ausschliessliche Anwesenheit feldspathiger Mineralien als Nephelin. Es wäre somit hier der Augit in einer vorherrschenden Menge vorhanden; für diesen mangelt aber be-

sonders die nöthige Menge Magnesia und, wie man nach Abzug der Bestandtheile der accessorischen Mineralien sehen wird, auch die nöthige Menge Kalkes. Es scheint die Verringerung der Natron-Menge und Vermehrung der des Kalis, die Verringerung jener der Magnesia und Vermehrung des Eisens die Folge einer theilweisen Zersetzung des Nephelins und Augites zu seyn; diese Wahrscheinlichkeit wird durch die Betrachtung der Zusammensetzung des Gesteines, nach Abzug des Karbonates und phosphorsauren Salzes, befestigt. Berechnet man die zur Sättigung der Kohlensäure als kohlensaurer Kalk nöthige Menge des Kalkes und jene der Phosphorsäure, diese nach der Zusammensetzung des Apatits (CaO 57,07 + PO^5 42,93 = 100) in dem wasserfreien Gesteine, so ergeben sich folgende Verhältnisse für:

	den Basalt 1.	Schlack. Basalt 2.	Nephelin-Fels 3.
Kieselsäure	43,71	45,638	54,398
Thonerde	10,30	9,071	13,749
Eisenoxydul-Oxyd / Eisenoxydul / Manganoxyd	17,54	22,008	19,232
Kalkerde	15,08	14,493	5,799
Magnesia	12,33	5,315	1,564
Kali	0,80	2,219	1,882
Natron	2,16	0,592	3,372

1. Der Basalt nach der Analyse von Ch. Gmelin enthält noch 0,08 Strontianerde.

2. Die Eisen-Menge ist als Oxyd berechnet und entspricht = 19,758 Oxydul.

3. Die Eisen-Menge ist hier als Oxydul-Oxyd berechnet, dürfte aber in Betracht des grossen Wasser-Gehaltes mehr als Oxydhydrat denn als Oxyd vorhanden seyn.

Das Vorhandenseyn des kohlensauren Kalkes als Aragonit hat eine besondere Bedeutung und macht die Annahme fraglich, dass dessen Bildung erst auf der Spitze des Berg-Kegels stattgefunden habe.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Chaibussa, 1. August 1856 *.

Meine Reise über *Ägypten* und die Wüste nach *Sues* und von dort zu den öden vulkanischen Bergen von *Aden* und weiter über *Ceylon*, *Madras* nach *Calcutta* bietet des Interessanten so Vieles, dass ich bedauerte, über das Land zu fliegen. Namentlich die Wüste mit ihrer Fata morgana, so wie die plutonischen Gesteine von *Aden* geben manche mineralogische und geognostische Ausbeute.

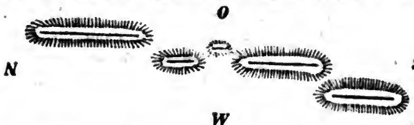
Nach Beendigung der Regen-Zeit zu Ende Oktobers (*1855*) gingen wir hinaus in den Distrikt. Es liegt derselbe an der Grenze *Orissas*, circa 30 Meilen von *Mednapore* westlich, da wo die meisten Karten blos einen weissen Fleck zeigen, höchstens mit „*independent sajuho*" überschrieben. Es ist dies Land am *Subnerika* [?], da wo die Hügel zuerst sich erheben, 200 bis 1000' hoch, zuletzt in Hochplateaus von ungefähr 2000' über dem Meere übergehend. Die ganze Formation gehört dem ältern geschichteten Versteinerungs-leeren Gebirge an, hie und da durch Granit und Diorit-artige Gesteine durchbrochen und metamorphosirt. Das Streichen des Gesteins ist OW. mit 30—40° nördlichem Einfallen. Die Hügel-Ketten, durch granitische Gesteine gehoben, haben dasselbe Streichen, und parallel untereinander treten solche Hebungen, wie bemerkt, oftmals bis zu einer Höhe von 200', ja sogar 1000' auf; manchmal erreichen diese Hebungen kaum die Höhe des mit Diluvial-Schutt und Dammerde bedeckten Bodens und ist es eigenthümlich, dass ein Hügel-Zug in seiner Erstreckung bald nur diese geringe Hebung zeigt, bald eine bedeutende, wo dann die Berge meist in konischer Form ansteigen. Alle diese Ost-West-Hebungen, durch eine von Süden kommende Kraft verursacht, erscheinen wie mächtige

* Die Zuschrift ist an Herrn Berg-Inspektor DAUB in *Karlsruhe* gerichtet; ihm verdankt die Redaktion deren gefällige Mittheilung. Der Briefsteller, früher Bayerischer Berg- und Salinen-Beamter, begab sich im Jahr *1855* nach *Vorderindien*, um die Leitung eines Kupfer-Bergbaues zu übernehmen, welche eine Gesellschaft in *Calcutta* acquirirt hatte.

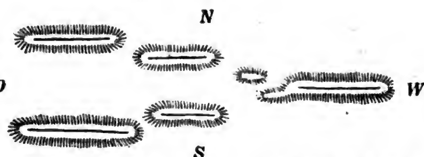
Schollen, gegen Süden schroff abfallend, gegen Norden mit mässiger Senkung in die Ebene sich verflachend. Von einem höheren Berge aus bietet der Anblick hinab ein eigenthümliches Schauspiel, indem parallele lang hingezogene Reihen von Kegel-Bergen sich immer unter-einander durch niedere Hebungen verbunden zeigen. Aber noch eine andere Bemerkung macht der Beschauer. Da treten ebenfalls, jedoch nicht so hoch sich erhebend, Hügel-Züge in SW. Richtung auf, welche sich mit den vorhin erwähnten Hügeln fast Schachbrett-artig durchschneiden. Diese jüngeren und unbedeutenderen Hebungen zeigen bei näherer Untersuchung sich durch dioritische Gesteine veranlasst und bieten an ihrer Oberfläche einen verworrenen Trümmer-Haufen, meist aus kolossalen Stücken bestehend. Hie und da, namentlich wo in niederen Zügen zwei Erhebungen sich durchkreutzen, erscheinen fast ellipsoidische Hügel; in den meisten Fällen jedoch ist diese Form durch die hier unter tropischer Sonne so gewaltig wirkenden Atmosphärilien bedingt und haben diese Hügel meist eine ganz glatte Oberfläche.

Diess ist in rohen Zügen das Bild unserer Gegend, eines Gebietes gut 120 englische Meilen lang und 40 breit. Sind meine Untersuchungen dieses weiten Landes so weit gediehen, dass es mir möglich ist eine, wenn auch nur kurze, geognostische Beschreibung zu liefern, so nehme ich mir die Freiheit, den ganzen Aufsatz sammt Profilen etc. an Sie abzusenden, zur Publikation dieser wirklich interessanten Verhältnisse im Jahrbuche für Mineralogie.

In dem erwähnten Gebiete lässt sich nun in seiner Längs-Erstreckung von Ost gegen West eine Schicht oder ein Schichten-System Kupfer-haltender Gesteine verfolgen; denn darüber bin ich mit mir noch nicht einig, ob wir es mit einer oder mit mehren Kupfer-führenden Schichten zu thun haben. Für Beides sprechen Gründe; doch scheinen mir die für Eine Schicht vorzuwiegen. Überall wo in dieser Längen-Erstreckung die Berge gehoben sind, treten meist an der schroffen Süd-Seite die Kupfer-haltenden Gesteine zu Tage. Wo die Hebungen die Thal-Sohle kaum erreichten, ist es bis jetzt nur an wenigen Punkten gelungen, diese Schicht unter der hohen Decke zersetzter Gesteine zu finden, indem alles Anhalten fehlt, wo hinter den Bergen die Schicht zu finden sey. Wo die Hügel-Züge staffelförmig hintereinander liegen, d. h. wo ein Hügel-Zug mehr vor- oder zurück-springend anfängt, als der andere endet, da folgt die Schichtung diesen Staffel-förmigen Hügel-Zügen, ungefähr wie in diesem Grundriss:



Die Striche zeigen die Lagerstätte an. Manchmal tritt das Seltsame ein, dass zwei Lagerstätten hinter einander zu liegen scheinen; ob Diess aber wirklich zwei Lagerstätten sind, kann ich noch nicht entscheiden. Mir scheint das Natürlichere, dass der Berg-Zug in seinem Verlaufe sich gabelnd eine und dieselbe



Schicht an verschiedenen Punkten zum Vorschein bringt, z. B. in folgender Art, so dass durch kleine Ebenen getrennte Hügel-Züge dieselbe Schicht enthalten, wo dann meist ein Hügel-Zug sich in der Ebene verliert und die Schicht mit ihm.

Überall nun, wo die Hebungen die Kupfer-führende Schicht zu Tage brachten, wurde in unvordenklicher Zeit ein roher Berg-Bau getrieben und nur die Stücke des Schichten-Zugs in der Ebene, unter einer ungemeinen Dammerde-Lage (von oft 40′ und mehr) bedeckt, blieben, wie es scheint, unverritzt. Die Alten haben trotz ihrer unvollkommenen Werkzeuge mit Sorgfalt alles am Tage abgebaut, sind jedoch nach meinen Untersuchungen nicht zu bedeutender Tiefe hinabgegangen, wohl nirgends mehr als 20 bis 30 Lachter dem Einfallen nach. Gelingt es nun, in grösserer Tiefe reiche Erze anzufahren, so haben wir einen prächtigen Berg-Bau; allein die jetzigen Versuche zeigten höchstens einen Durchschnitts-Gehalt von 2–4% Kupfer. Allerdings bin ich noch nirgends aus der Zone heraus, in der die Atmosphärilien so zersetzend wirken. An einer Stelle fast 20 Lachter niedergegangen sind wir immer noch in gänzlich zersetzter Schicht.

Der ganze berührte Distrikt gehört nur drei verschiedenen Rajahs (Fürsten) an. Den östlichen, in dem die grössten alten Baue, hat man bis jetzt allein acquirirt; wegen der übrigen, von denen namentlich der mittle, meiner Meinung nach, viel unverritztes Feld einschliesst, ist man eben in Unterhandlung.

Bei der ungemein intensiv wirkenden Kraft der Atmosphärilien hier zu Lande ist die immer Kiesel-reiche Schicht am Ausgehenden und weit hinab, immer noch aus mehr und minder reichen Malachiten bestehend, gefunden worden. Nur in letzter Zeit gelang es mir in Pfeilern, welche die Alten ihrer Festigkeit wegen stehen gelassen, Erze zu finden. Diese Erze, vielleicht selbst auch eine Zersetzungs-Stufe, sind meist schon von aussen herein mit einer Malachit-Rinde umgeben. Die Analyse dieser Erze, so weit als es hier möglich war solche vorzunehmen, gab folgendes Resultat:

Kieselsäure . . .	1,644	Dazu ein kleiner, hier nicht bestimmbarer Zink-, Mangan- und Wismuth-Gehalt.
Kupfer	50,670	
Eisen	18,331	
Schwefel	7,117	
Wasser	12,520	
	90,282	
Verlust	9,718	wohl Sauerstoff. Das Ganze möchte eine Verbindung von Schwefel-Eisen und Kupfer-Oxyd seyn?
	100,000	

Das Erz, bis jetzt nur amorph vorgekommen, ähnelt im äussern Ansehen ganz den Silber-armen Fahlerzen. Des geringen Schwefel-Gehaltes halber wäre ich geneigt, es selbst schon für eine erste Zersetzungs-Stufe eines andern Erzes zu halten. Sollte sich die Analyse bestätigen, so hätten wir es mit einem neuen Mineral zu thun. Ich habe vor Kurzem an Escher v. d. Linth in *Zürich* einige Proben dieses Erzes zur genauen Analyse übersendet und, im Falle es als neues Mineral sich ausweisen sollte, den Namen „Bengalit" vorgeschlagen, da es mir nach übersandten Proben, noch anderwärts in *Bengalen* vorzukommen scheint. In wenigen Wochen komme ich nach *Calcutta* und werde Ihnen dann ebenfalls ein kleines Kästchen voll schicken; ich nehme mir nur die Freiheit Sie zu bitten, das Mineral einer Untersuchung zu unterziehen, und, falls sich meine Meinung bestätigt, wäre wohl das Jahrbuch für Mineralogie der geeigneteste Platz zu einer Mittheilung hierüber. Das Mineral an sich scheint mir sehr interessant zu seyn.

Wir haben mitten im Jungle (Wald) unser Zelt aufgeschlagen, das erst, als es zu heiss zu werden begann, einer provisorischen Hütte weichen musste. Bedauern muss ich oft, kein Botaniker zu seyn, da im Walde und in der Ebene es der prächtigen Pflanzen so viele gibt. Die Vegetation ist unermesslich reich; eben so die Thier-Welt, und Tieger, Leoparden, schwarze Bären und Wölfe, wenn auch nicht häufig, sind gerade keine Seltenheit.

Emil Stoehr.

Hamburg, 9. November 1856.

Erlauben Sie mir, Ihnen einen Auszug aus der *Kieler* Schul-Zeitung für die Herzogthümer *Schleswig*, *Holstein* und *Lauenburg*, dem Organe der *Schleswig-Holsteinischen* Vereine für Verbreitung Natur-wissenschaftlicher Kenntnisse (Nr. 3, *1856*) mittheilen zu dürfen, nämlich den Aufsatz eines jungen eifrigen Paläontologen, des Herrn J. O. Semper in *Altona*, welcher so glücklich war, durch Ausgrabungen bei *Lieth* unfern *Elmshorn* (einem Örtchen, das durch das Vorkommen eines rothen Thons bekannt geworden ist) eine namhafte Anzahl Meiocän-Petrefakten zu finden, welcher desshalb eine weitere Verbreitung zu verdienen scheint. Ich habe die Petrefakten verschiedentlich gesehen; es sind meistens gute Exemplare, und ihre Bestimmung ist, wie ich glaube, vollkommen richtig. Der Aufsatz ist überschrieben:

„Über die meiocänen Konchylien von *Lieth* von J. O. Semper in *Altona*."

„Die ersten Nachrichten über das Vorkommen tertiärer Konchylien bei *Lieth* unfern *Elmshorn* verdanken wir dem Herrn Dr. Meyer, der daselbst eine Gastropoden-Schale auffand, die von Beyrich als Buccinum Holsaticum Beyr. beschrieben und abgebildet wurde. Seitdem ist bei den in diesem Sommer auf's Neue angestellten Grabungen eine Anzahl Konchylien zu Tage gefördert worden, von denen wir, so weit dieselben in

unsern Besitz gelangten, im Folgenden ein Verzeichniss geben. Die Konchylien fanden sich in einem stark mit schwarzem Thon gemischten Sande und sind zum Theil gerollt, woraus man schliessen darf, dass die ursprüngliche Lagerstätte derselben eine unter diesem Sande befindliche Thon-Schicht seyn muss; leider verhinderte uns der bedeutende Wasser-Andrang in grösserer Tiefe weitere Nachforschungen anzustellen. Die Thon-Schicht, aus der diese Konchylien stammen, ist, wie aus der Untersuchung derselben hervorgeht, gleich alt mit den Ablagerungen des Glimmer-Thons von *Sylt*, der in der Tertiär-Formation ganz *Nord-Deutschlands* einen so weit ausgedehnten und charakteristischen geologischen Horizont einnimmt; fast alle den Glimmerthon in *Nordalbingien* kennzeichnenden Konchylien haben sich bei *Lieth* gefunden. Es ist zu hoffen, dass man bei eifrigem Nachforschen noch mehre solche Punkte in *Holstein* auffinden wird, die wie *Lieth* und *Reinbeck* den ununterbrochenen Zusammenhang der Glimmerthon-Ablagerungen unter der sie meistentheils verhüllenden Decke der Diluvial-Schichten darthun werden.

Die in *Lieth* aufgefundenen Spezies sind folgende:

1. Conus antediluvianus Brugu. Eine der charakteristischen Konchylien der *Nord-deutschen* Meiocän-Formation, häufig bei *Spandelgaard*, auf *Sylt*, bei *Teufelsbrücke* (an der *Elbe*) und bei *Reinbeck*.

2. Mitra Borsoni Bell. Diese einzige bisher nur an einem einzigen Orte bei *Gühlitz* in der *West-Priegnitz* aufgefundene Mitra hat sich in den *Schleswig'schen* Fundorten noch nicht gezeigt; es ist daher bis jetzt *Lieth* die nördlichste Grenze für das Auftreten der Gattung Mitra in den typischen Meiocän-Schichten *Nord-Deutschlands*.

3. Buccinum *sp.* Mit keiner der von Beyrich beschriebenen oder der von uns auf *Sylt* neu aufgefundenen Arten übereinstimmend. Das B. Holsaticum Beyr. aufzufinden ist uns noch nicht gelungen.

4. Cassidaria echinophora L. Eine der auf *Sylt* häufigsten Konchylien; auch bei *Spandelgaard*; *Lüneburg*; bei *Lieth* nur Bruchstücke.

5. Aporrhais alata Eichw. *sp.* nach Beyrich.

6. Fusus eximius Beyr. Dieser für einen hauptsächlich auf *Sylt* vorkommenden Fusus von Beyrich aufgestellten Spezies schliessen wir die beiden gefundenen Stücke an. Wahrscheinlich wird diese Spezies mit dem Fusus Lüneburgensis Phil. zu verbinden seyn, in welchem Falle letzter Name beizubehalten wäre.

7. Fusus semiglaber Beyr. Von dieser bei *Spandelgaard* häufigen Art haben sich bei *Lieth* nur einige Bruchstücke gefunden.

8. Fusus distinctus Beyr. Eine der auf *Sylt* am häufigsten vorkommenden Arten.

9. Fusus crispus Bors., erst für F. sexcostatus Beyr. gehalten. Bei *Lieth* und ein ziemlich gut erhaltenes Exemplar von *Teufelsbrücke*.

10. Pleurotoma cataphracta Brocchi. Nicht selten auf *Sylt*, bei *Spandelgaard*.

11. Pleurotoma colon Sow. Die Bestimmung dieser Spezies ist

zweifelhaft, da das aufgefundene Exemplar gerollt und das Embryonal-Ende desselben abgebrochen ist.

12. Pleurotoma rotata Brocchi. Häufig bei *Spandelgaard*, bei *Teufelsbrück;* scheint auf *Sylt* dagegen ganz zu fehlen.

13. Pleurotoma obeliscus des Moulins. Die vorliegenden Exemplare der auch auf *Sylt* sich findenden Spezies stimmen vollkommen überein mit Stücken aus dem Tegel von *Baden*, die wir von Hörnes unter obigem Namen erhielten und welche man früher der Pleurotoma brevirostrum Sow zugezählt hatte.

14. Pleurotoma obtusangula Brocchi.

15. Turritella subangulata Brocchi. Diese Spezies kommt auch auf *Sylt* und bei *Spandelgaard* vor; sie erreicht jedoch in den *Nord-Deutschen* Meiocän-Schichten nie die Grösse, die den Exemplaren dieser Spezies aus dem *Wiener* Becken sowohl wie aus den Subapenninen-Schichten *Italiens* eigen zu seyn scheint.

16. Turritella *sp.* Der vorhergehenden sehr ähnlich, doch mit ebenen Umgängen, auf denen meistens 3 wenig erhabene Linien, deren mittle sich etwas über die beiden andern erhebt, herablaufen.

17. Turritella marginalis Brocchi. Unsere Form unterscheidet sich von der *Italienischen* Spezies hauptsächlich durch das fast gänzliche Mangeln des hart am Rande der Naht gelegenen Kiels, der auch den *Wiener* Exemplaren fehlt. Auch diese erreicht, wie alle Turritellen der Meiocän-Schichten unseres Landes, bei Weitem nicht die Grösse wie im *Wiener* Becken und in der Subapenninen-Formation *Italiens*.

18. Dentalium *sp.* Nur ein 10mm langes Bruchstück hat sich gefunden. (Scheint Dentalium sulcatum Lmk. zu seyn, welches häufig in den Thon-Lagern an der *Elbe* vorkommt. Z.)

19. Isocardia cor Lmk. An allen Fundorten vorkommend, auf *Sylt* ungemein häufig.

20. Cardita (?). Nur ein Bruchstück einer Muschel-Schale, an dem das Schloss fehlt.

21. Limopsis aurita Sassi. Diese Spezies ist uns aus den andern Fundorten unseres Vaterlandes nicht bekannt geworden.

22. und 23. Astarte *spp.* 2. Die Exemplare sind nicht gut genug erhalten, um eine genauere Bestimmung derselben zu gestatten, doch scheinen beide Spezies von den auf *Sylt* und *Spandelgaard* vorkommenden nicht verschieden zu seyn.

Diesen die Fauna unserer Tertiär-Lager wesentlich bereichernden Mittheilungen des Herrn Semper erlaube ich mir einige Bemerkungen hinzuzufügen über den Petrefakten führenden Thon des nördlichen *Elbe*-Ufers von *Hamburg* bis *Schulau*. Während in *Hamburg* und *Altona* der schwarze Thon nur bei Aufgrabungen und Bohrungen gefunden wird, tritt er gleich hinter *Altona* an mehren Stellen der hohen *Elbe*-Ufer bis nach *Schulau* hinunter zu Tage oder wird als schwärzlich grauer sehr plastischer Thon unten am Strande von der *Elbe* bespült. Die darin vorkommenden Petrefakten finden sich bei *Schulau* meistens als ursprünglich wahrscheinlich

verkieste, jetzt in Eisenoxyd-Hydrat umgewandelte Stein-Kerne im Thon zerstreut oder in Schollen eines Thon-Eisensteins, während sie an den andern Fundorten, bei *Blankenese*, *Nienstäden*, *Teufelsbrück* und *Neumühlen*, noch in ihrer ursprünglichen Form, jedoch sparsam vorkommen. Hier zeigt sich aber ein seltsames Gemisch von älteren und jüngeren Arten, besonders in dem grauen Thon am Strande, und es ist daher zweifelhaft, welche derselben dem Thone eigenthümlich und welche angeschwemmt sind. Ausser den von Herrn SEMPER schon als bei *Teufelsbrück* vorkommend bezeichneten Petrefakten habe ich dort folgende Arten gefunden:

Pectunculus pulvinatus LMK. und P. crassus PHIL.

Saxicava arctica LIN. Eine im nordischen Meere noch lebende Art, kommt jedoch nach NYST fossil bei *Antwerpen* und nach GOLDFUSS bei *Kassel* vor; hat sich indess in den *Norddeutschen* Tertiär-Lagern sonst noch nicht gefunden.

Dentalium sulcatum LMK. ist eines der häufigsten Petrefakten.

Pleurotoma Zimmermanni PHIL.

Cassidaria depressa v. BUCH.

Stachel-Schuppen von Raja aculeata. Diese sind kürzlich auch im Thon bei *Lüneburg* gefunden worden und dürfen desshalb auch hier wohl als fossil angesehen werden.

Die bei *Schulau* vorkommenden Stein-Kerne gehören folgenden Arten an: Cyprina Islandica L., Cardita *sp.*, Lucina antiquata Sow., Pectunculs deletus DESH. (?), Pecten *sp.*, Buccinum excavatum BEYR. (?), Pyrula singularis BEYR. (?), Aporrhais, Fusus, Voluta, Bulla lineata PHIL. (?), Dentalium.

Ausserdem finden sich in diesen Thon-Lagern häufig verkiestes Holz und überhaupt viele Schwefelkies-Nieren.

K. G. ZIMMERMANN, Dr.

Bonn, 14. November 1856.

In meinen Bemerkungen über die bis jetzt bekannten *Mexikanischen* Meteoreisen-Massen * finden sich wegen einiger Fundorte Zweifel, deren Beseitigung ich mir habe angelegen seyn lassen. Da mir auf meine desfallsigen Nachforschungen bereits einige Mittheilungen zugegangen sind, so erlaube ich mir Ihnen Folgendes darüber zu berichten, um Solches, wenn Sie es nicht für zu unbedeutend halten, eine Stelle in Ihrem Jahrbuch finden zu lassen.

S. 283 ff. habe ich der Zweifel gedacht, welche über die Existenz der Eisen-Masse von *Durango* vorgebracht worden sind. Auf meine über deren Daseyn eingezogenen Erkundigungen schreibt man von *Durango*, dass in dem *Llano* (Ebene) östlich von dieser Stadt eine schwere Meteor-Eisen-Masse sich findet und man dieselbe so bald als möglich in Beziehung auf Lage der Örtlichkeit, sowie auf Gestalt, Grösse und Schwere

* Jahrbuch *1856*, S. 257.

der Masse untersuchen und, wenn immer möglich, Stücke davon schicken werde.

Ebenso habe ich S. 285 ff. einige Nachrichten über das Vorkommen von Meteor-Eisen in der Nähe ven *Catorse* mitgetheilt, auch das Landgut *Poblaxon* als einen der Fund-Punkte dieser Meteor-Massen angeführt, eine nähere Feststellung anderer Vorkommnisse von Meteoreisen in dieser Gegend aber als wünschenswerth bezeichnet. Ich habe mich um diese Feststellung bemüht, und man sagt mir zunächst über das Meteor-Eisen von *Poblaxon*, dass solches jetzt im Besitze eines gewissen Aguilar sich befinde, der diese Eisen-Masse nach seiner *Hacienda de beneficio* (Amalgamir-Werk) bei *Catorze* habe bringen lassen, wo er das 18 Zentner schwere Stück liegen habe, um Poch-Sohlen daraus zu verfertigen. Zugleich macht mein Freund das Anerbieten, mir das Stück für einen mässigen Preis zu erwerben und solches nach der Küste bringen zu lassen, wenn ich die Transport-Kosten tragen wolle. Der Transport eines so schweren Stückes möchte aber in *Mexiko* sehr schwierig und kostbar seyn, wesshalb ich einstweilen das Anerbieten nicht angenommen habe.

Weiter berichtet man mir über das Vorkommen von Meteoreisen in der Umgegend von *Catorze* und *San Luis Potosi*, es scheine als ob dort grosse Mengen von Meteor-Eisen vorkommen, theils in grossen Massen, theils in Stücken von der Grösse einer Faust und darunter, die auf den Spitzen der Berge auf einem kalkigen Gestein sich finden. Unter den grössern Massen scheinen jene von *Poblaxon* und *Charcas*, über die ich schon berichtet habe, verstanden zu seyn; von den kleinern hoffe ich bald nähere Nachrichten über ihr Vorkommen sowie Stücke davon zu erhalten und dann Weiteres darüber berichten zu können.

Gleichzeitig habe ich mir auch wieder ein $6^1/_2$ Pfund schweres Stück Meteoreisen von der Masse von *Zacatecas* verschafft und bin ich bereit, von derselben sowie von dem Meteor-Eisen der *Misteca* Stücke abzulassen.

Burkart.

Leipzig, 14. Dezember 1856.

Für manche nicht mit der *Spanischen* Literatur vertraute Geologen dürfte es vielleicht von Interesse seyn zu erfahren, wer der erste Europäer war, der es wagte einen Feuerberg der neuen Welt zu erklimmen. Don Antonio de Solis hat den Namen des kühnen Wagehalses im zweiten Band (III. Buch, IV. Kapitel) seiner *Historia de la conquista de Méjico* der Nachwelt aufbewahrt.

Im September des Jahres *1519* — so meldet uns Don Antonio de Solis — weilte Hermann Cortes mit seiner kleinen Schaar zu *Tlaskala*, um die Rückkehr der *Mejikanischen* Gesandten abzuwarten, und damals ereignete sich ein Fall, der den Spaniern neu war und die Indianer in Schrecken setzte. Er beschreibt nun diesen Fall mit lebendiger Feder, und je genauer sein Bericht zu den Beobachtungen stimmt, welche Natur-

forscher bei neuern Ersteigungen von Vulkanen gemacht, um desto weniger darf die Glaubwürdigkeit des berühmten Geschicht-Schreibers bezweifelt werden. Doch hören wir ihn selbst:

„Man entdeckte — so erzählt er —, dass auf dem etwa acht spanische Leguas entfernten, die Höhen von *Tlaskala* weit überragenden Gebirgs-Kamme der Vulkan *Popokatepek* plötzlich anfing die Luft mit dicken schwarzen Dämpfen zu verdunkeln, die so ungestüm und heftig emporstiegen, dass sie, ohne von Sturm-Winden gebeugt zu werden, erst in beträchtlicher Höhe die Kraft zum Widerstande verloren, zuletzt schwächer werdend sich nach allen Seiten ausbreiteten und eine Wolke bildeten, die weniger oder mehr dunkel war, je nachdem sie einen grössern oder geringern Theil Asche mit sich emporschleuderte. Mit dem Rauche vermischt stiegen von Zeit zu Zeit Flammen und Feuer-Kugeln in die Luft, welche sich in Funken zertheilten, wahrscheinlich aus glühenden Steinen und brennenden Materien bestanden und so lange leuchteten, als ihre Feuer Nahrung fanden.

Nicht über den Rauch wunderten sich die Indianer, denn sie hatten den Berg oft und fast immer rauchen sehen; aber sein Feuer-Speien, das seltener vorkam, erfüllte ihre Gemüther mit Bangigkeit und Furcht, sie nahmen es für ein schlimmes böse Tage verkündendes Zeichen; sie waren in dem Glauben aufgewachsen, die Funken, welche sich in der Luft zerstreuten und nicht wieder in den Krater des Vulkans fielen, seyen Seelen von verstorbenen Tyrannen, aus dem Schlunde des Feuerberges hervorgestiegen, um die Bewohner der Erde zu züchtigen, und deren ihre Götter, wenn sie erzürnt, sich als Werkzeuge bedienten, dem Volke Noth und Jammer zu bereiten.

In diesem Wahne befangen kam Magiskatzin mit einigen gewöhnlich ihn begleitenden Häuptlingen zu Hermann Cortes, um sich über die bösen Folgen, die das Natur-Ereigniss zu weissagen schien, mit ihm zu berathen. Der *Spanische* Feldherr fand in den Äusserungen der Indianer rohe Begriffe von Unsterblichkeit und Lohn oder Strafen der Seelen, suchte ihnen aber den Irrthum begreiflich zu machen, mit welchem sie die Wahrheit verhüllten. Indem trat auch Diego de Ordaz herzu und bat den Cortes um die Erlaubniss, den Feuerberg besteigen und sein geheimnissvolles Wesen und Walten in der Nähe beobachten zu dürfen.

Die Indianer, entsetzt über solch' Begehren, schilderten die Gefahren, denen er sich aussetzen würde, und waren beflissen ihn von seinem Vorhaben abzubringen, indem sie sagten, nur die Beherztesten ihres Landes kämen bisweilen bis zur Hälfte des Berges, wo einige Einsiedeleien ihrer Götter ständen; aber von da an weiter hinauf sey kein menschlicher Fusstritt zu finden, auch würden Menschen dort weder die Erschütterungen noch das Gebrüll, womit sich der Berg vertheidige, ertragen können.

Diego de Ordaz liess sich nicht irre machen; vielmehr fühlte er sich durch die Gefahren, die ihm die Indianer schilderten, nur desto heiser von dem Wunsche entflammt, die Gewährung seines Gesuchs zu erlangen. Cortes ertheilte sie ihm, obwohl das Unternehmen tollkühn findend, nur

um den Tlaskatheken zu zeigen, dem Muthe eines Spaniers, jederzeit eifersüchtig auf seinen und seiner Landsleute Ruhm, sey nichts unmöglich.

Diego de Ordaz ward auf dieser Fahrt von zwei Soldaten seiner Kompagnie und einigen vornehmen Indianern begleitet, welche sich erboten, bis zu den Einsiedeleien mit ihm zu gehen, aber sehr bedauerten, dass sie den Weg nur machen würden, um Zeugen seines Todes zu seyn.

Anfänglich ist der Berg höchst anmuthig; von allen Seiten verschönern ihn Gruppen belaubter Bäume, welche eine lange Strecke den Abhang hinauf mit trügerischem Verlocken von Lust zu Gefahr führen. Weiter oben wird der Boden steil und rauh, zum Theil mit Schnee, der an Sonnen-beraubten und vor Feuer-Glut gesicherten Stellen das ganze Jahr liegen bleibt, zum Theil mit weisslicher Asche bekleidet, die man unter wolkigen Dämpfen schon von Ferne blinken sieht.

Die Indianer blieben da, wo die Einsiedeleien stehen, während Diego de Ordaz mit seinen beiden Soldaten zwischen Klippen entschlossen weiter schritt, oft gezwungen mit Händen und Füssen zu klettern. Aber angelangt in geringer Entfernung vom Gipfel fühlten sie, dass die Erde unter ihnen in heftigen und wiederholten Schwingungen zitterte; sie hörten das Donner-Gebrüll des Berges und sahen, wie er bald darauf mit noch stärkerem Getöse von Rauch und Asche umhüllte Flammen spie, die, ohne die Luft zu erwärmen, erst pfeilschnell emporrauschten, oben sich ausbreiteten und zuletzt als Aschen-Regen so dicht und heiss auf die drei Wanderer niederfielen, dass sie genöthigt waren eiligst Schutz unter einem nahen Felsen-Vorsprung zu suchen. Die Soldaten wurden muthlos und verlangten den Rückweg anzutreten; aber da die Erschütterungen des Berges schwächer wurden, das furchtbare Getöse sich milderte und der schwarze dicke Dampf zur lockeren Wolke ward, munterte sie Diego de Ordaz auf, furchtlos weiter zu schreiten. Bald stand er mit ihnen am Rande des Kraters und sah, wie tief im Schlunde eine flüssige leuchtende Feuer-Masse zu kohlen schien. Dabei bemerkte er, dass der Krater fast den ganzen Gipfel des Berges einnahm und fast eine Viertel-Legua Umfang haben mochte.

Nachdem er Diess und Anderes genau beobachtet, kehrte er mit seinen Gefährten zurück und brachte Nachricht vom Erlebten unter grossem Staunen der Indianer, deren Achtung gegen die Spanier sich durch solche That nur mehren konnte.

Damals galt die Herzhaftigkeit des Diego de Ordaz kaum für mehr als kühne Neugier, wurde aber mit der Zeit folgenreich und musste, wie Alles, das Werk des grossen Feldherrn fördern helfen; denn lange nach dem Ereigniss und wie man zum zweiten Male in *Mejico* eindrang, das Heer aber Mangel an Pulver litt, erinnerte sich Cortes der siedenden Flüssigkeit, die Ordaz im Schlunde des Berges gesehen, liess den Berg weiter untersuchen und fand dort eine hinreichende Quantität des feinsten Schwefels zur Fertigung des ausgegangenen Schiess-Bedarfs. Dadurch stellte sich das Unternehmen des Ordaz nicht blos als ein lobenswerthes, sondern des Vortheils wegen, den es der Eroberung von *Mejico* gebracht,

auch als ein so nützliches dar, dass der Kaiser ihn später mit Gnaden überhäufte und die Tollkühnheit der That dadurch adelte, dass er dem ORDAZ erlaubte, einen feuerspeienden Berg in sein Wappen zu setzen."

Diesem Berichte des berühmten *Spanischen* Hitsoriographen habe ich weiter nichts als den Wunsch beizufügen:

Mineralogen möchten, nicht minder dankbar als KARL V., zum Andenken an den Europäer, welcher zuerst den Muth hatte, den Krater eines Feuer-Berges der neuen Welt zu erklimmen, den Namen

„Ordazit"

dem nächst zu entdeckenden vulkanischen Produkte oder Schwefel-haltigen Mineral verleihen.

W. GERHARD.

Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

Dublin, 5. September 1856.

Herr GRIFFITH beauftragt mich Sie zu benachrichtigen, dass er ein Exemplar der Posidonomya Becheri besitzt, wovon beide geöffneten Klappen mit ihrem geraden Schluss-Rande so aneinander liegen, dass kein Zweifel darüber bleiben kann, dass es eine wirkliche Bivalve ist. In der *Synopsis of the characters of the carboniferous limestone of Ireland (1844)* ist Tragos semicirculare = Cladodus striatus; Anomia antiqua = Stromatopora; Calceola sandalina daselbst der gemeine Spirifer cuspidatus. Was Cyclopteris Hibernica betrifft, welche jetzt so vieles Interesse erregt, so ist diese nach BRONGNIART'S Meinung, welchem von Herrn GRIFFITH und Dr. CARTER Exemplare zur Untersuchung zugesendet worden, keine Cyclopteris, sondern eine Odontopteris.

RYLAND BYRON.

Darmstadt, 22. November 1856.

Ich bin mit einer Arbeit über Mastodon beschäftigt und theile Ihnen daraus die erste Tafel nebst einigen Berichtigungen mit; denn die Verwirrung, die der romantische BLAINVILLE angezettelt hat, ist heillos. Er hat auf Pl. XV ein wahres Monstre geschaffen, indem er willkürlich die Zähne von zwei ganz verschiedenen Arten (M. angustidens und M. Arvernensis s. longirostris) zusammen gewürfelt hat.

Sie finden hiebei die Zeichnung von einem jungen Unterkiefer aus der *Schweitz*, der M. angustidens angehört. Der I. Backen-Zahn ist bereits gewechselt, und unter dem II. Milch-Backenzahn liegt der Ersatz-Zahn kleiner und weniger komplizirt. Der III. Zahn hat sich kaum aus dem Kiefer gehoben und wird nicht durch einen Zahn ersetzt, für den im Kiefer kein Raum vorhanden wäre. Es ist desshalb total irrig, bei Mastodon 3 Ersatz-Zähne unter 3 Milch-Backenzähnen anzunehmen. Nur I. und

II. im Oberkiefer wie Unterkiefer werden auf dem bekannten Weg von oben nach unten ersetzt.

Bei allen Mastodon-Arten sind der III. IV. V. in der Hauptform gleich und nehmen nur an Grösse und Breite nach hinten zu. Der VI. hat immer ein Paar Kegel-Spitzen mehr, als der III. IV. und V. Die Arten, bei denen der III. IV. und V. 3 Spitzen-Paare und Queer-Joche besitzen, nennt Falconer als Subgenus Trilophodon. Hierher M. Ohioticus, M. Borsoni, M. latidens, M. Humboldti und M. angustidens. Den M. Ohioticus, M. Borsoni und M. latidens könnte man durch Warzen-lose Thäler, M. Humboldti (♂; M. Andium ♀) und M. angustidens durch die warzigen geschlossenen Thäler der Backen-Zähne unterscheiden.

Die Arten lassen sich am besten an der Länge der Symphyse der Männchen erkennen. Bei M. Ohioticus ist sie kurz, kürzer als der letzte Backen-Zahn lang ist. Von M. Borsoni und M. latidens ist sie nicht bekannt. Bei M. Humboldti ♂ gekrümmt wie bei Dinotherium nach einer Mittheilung des Dr. Falconer, und bei M. angustidens ♂, $2\frac{1}{2}$ mal so lang, als der letzte Backen-Zahn lang ist.

Das zweite Subgenus zeigt den III. IV. und V. Backen-Zahn mit vier, und den VI. mit fünf Kegel-Paaren und Queer-Jochen.

Hierher M. Arvernensis longirostris. Symphyse nicht ganz 2mal so lang, als der letzte Backenzahn lang ist.

M. Arvernensis ist das Kalb von M. longirostris. Erster Name hat die Priorität vor dem meinigen. Alle Dimensionen stimmen mit dem M. Arvernensis (arborescens ist ein Schreibfehler des unwissenden Sammlers Dr. Koch, den man gar nicht zitiren sollte).

Wer behauptet, dass M. Arvernensis im männlichen wie weiblichen Thiere einen nicht verlängert Schnabel-artigen Unterkiefer besitze, ist in grossem Irrthum. Auf der II. Tafel werde ich den Unterkiefer eines Jungen und einen ältern Kiefer von M. Arvernensis geben.

Dahin gehört noch der *Stollenhofer* Unterkiefer. Ich schreibe im Augenblick an Fitzinger, dass er an diesem Kiefer die Decke des letzten Backen-Zahns hinwegnehmen lassen soll, weil noch das V. Kegel-Paar mit Talon im Kiefer verborgen liegt. Ich bin begierig, ob meinem Wunsch willfahrt werden wird.

Kaup.

Weimar, 10. Januar 1857.

Die Auffindung des Folliculites Kaltennordheimensis in der Braunkohle über dem Cyrenen-Mergel des *Mainzer* Beckens in der Flur-Markung von *Hattenheim*, wovon ich voriges Jahr berichtet (Jahrb. *1856*, S. 167), hat meine Aufmerksamkeit neuerlich wieder der Braunkohle von *Kaltennordheim* mehr zugewendet, und es ist solche auch nicht unbelohnt geblieben. Im vorigen Herbste, wo ich diese Ablagerung wieder besucht, habe ich in Mitte der Braunkohle zwei Zähne von Crocodilus plenidens Myr. daselbst gefunden, über welche Herr v. Meyer mir schreibt,

dass sie vollkommen denen gleichen, welche er aus den Mollasse-Gebilden des *Mainzer* Beckens von *Weissenau* und anderen Orten beschrieben; und weiter ist, sehr schön erhalten, ein vierter Zahn der rechten Unterkiefer-Hälfte von Acerotherium incisivum KAUP von dort in meinen Besitz gelangt. Es wird also die Braunkohle von *Kaltennordheim* der *Rheinischen* und derjenigen des *Westerwaldes* immer ähnlicher. Namentlich hat mir auch der Planorbis, von welchem ich berichtet, mit Pl. declivis AL. BRAUN übereinstimmend erscheinen wollen, was ich indess noch einer weiteren Prüfung unterwerfen werde.

GUTAV HERBST.

Neue Literatur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein dem Titel beigesetztes ✕.)

A. Bücher.

1853.

✕A. Petzholdt: Silizifikation organischer Körper (< Abhandl. d. Naturf. Gesellsch. zu Halle, *1853*, 4°), mit 32 Abbildgn. Halle.

1855.

P. S. Bouquet: *Histoire chimique des eaux minérales et thermales de Vichy, Cusset, Vaisse, Hauterive et Saint-Gorre. I. 8°. 3 pll. Paris.*

H. Burmeister in: Th. Deecke über die Entwickelung des Embryos von Pedicularis und H. Burmeister über Gampsonychus fimbriatus Jord. (ein Heft der Abhandl. d. Naturforsch. Gesellsch. zu Halle. 4°. *1855*). Halle. [2/3 Thlr.]

— — kritische Beobachtungen über einige neue Pterodactylus-Arten (< Abhandl. der Naturforsch. Gesellsch. zu Halle. 4° *1855*). Halle. [1/3 Thlr.]

Ch. Lyell: *Manuel de Géologie élémentaire, ou changemens anciens de la terre et ses habitans, tels qu'ils se sont présentés par les monumens géologiques, traduit de l'anglais sur la 5ème édition par Hugard, 5ème édition, considérablement augmentée et illustrée de 750 grav. sur bois. II voll. Paris. 8°.*

Ch. d'Orbigny: *tableau synoptique des terrains et des principales couches du bassin Parisien, 1 feuille. Paris.*

R. Renoir: *Éléments de géognosie. 16 feuilles, 8°. Besançon.*

1856.

Baden-Powell: *the Unity of Worlds and of Nature: three essays on the spirit of the inductive philosophy, the plurality of worlds, and the philosophy of creation. Second edition revised and enlarged, with several woodcuts and diagrams* (576 pp. 8°). *London.* [12½ Shill.)

T. A. Catullo: *dei terreni di sedimento superiore delle Venezie et dei Fossili Bryozoari, Antozoari e Spongiari, ai quali danno ricetto. 88 pp. 19 tavole in Fol. Padova.* [8 fl. 45 kr.]

J. Grimm: Grundzüge der Geognosie für Bergmänner, zunächst für die des Österreichischen Kaiser-Staates. Zweite, vermehrte Auflage, xxx und 360 SS. 8°, mit Tabellen. Prag. ✕

Rob. Hunt: *Memoirs of the Geological Survey of Great Britain and the Museum of practical Geologie. Mining Records, comprising the Mineral Statistics of the united Kingdom. London 8°.*

For 1853 and 1854. [1½ Shillg.]

For 1855. 174 pp. [1½ Shillg.]

J. Liebig und H. Kopp: Jahres-Bericht über die Fortschritte der reinen, pharmazeutischen und technischen Chemie, Physikalischen Mineralogie und Geologie. Giessen. 8°. [Jb. *1856*, 680.] *1855*, II. Heft (Mineralogie und Chemische Geologie, mit Register), S. 903—1076. (*1856*.) ✕

H. v. Meyer: zur Fauna der Vorwelt. Frankf. in Fol. III. Abth. Saurier aus dem Kupfer-Schiefer der Zechstein-Formation. 28 SS. mit 9 Taf. Abbildgn. ✕

W. C. H. Staring: *Natuurlijke Historie van Nederland. I. Deel, de Bodem van Nederland, I.* (441 SS. 8°, 8 Tfln. u. Kart.) *Haarlem. 8°.* ✕

1856—1857.

Histoire des houillères du Nord et du Pas-de-Calais, comprenant l'origine, l'organisation, le développement des exploitations, l'indication de la valeur des actions; précédée d'un exposé de la législation en matières de mines. Paris. 1er vol. avec des cartes [20 Frcs.]; *l'ouvrage formera 3 volumes.*

B. Zeitschriften.

1) W. Dunker und H. v. Meyer: Palaeontographica, Beiträge zur Natur-Geschichte der Vorwelt. Kassel *4°* [Jb. *1856*, 678].

VI, *1* (*1856*); S. 1—58; Tf. 1—8 (2 Doppeltfln.).

H. v. Meyer: Paläontographische Studien: S. 1—58.

— — Saurier aus der Kreide-Gruppe in Deutschland und der Schweitz: S. 3, Tf. 2, 3.

— — Thaumatosaurus oolithicus aus Oolith v. Neuffen: S. 14, Tf. 4, 5.

— — Ischyrodon Meriani aus dem Oolith vom Frick-Thale: S. 19, Tf. 2, Fig. 1—3.

— — neue Fische aus dem Tertiär-Thon von Unterkirchberg: S. 22, Tf. 1.

— — Arionius servatus, ein Meer-Säugethier der Mollasse: S. 31, Tf. 6.

— — Delphinus canaliculatus aus der Mollasse: S. 44, Tf. 7.

— — Schildkröten und Säugthiere aus Braunkohle zu Thurnau, Steyerm. S. 50, Tf. 8, Fig. 3—5.

— — Trachyaspis Lardyi aus Mollasse der Schweitz: S. 56, Tf. 8, Fig. 1, 2.

2) Correspondenz-Blatt des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg, Regensb. 8° [Jb. *1856*, 834.]

1855; IX. Jahrg.; 182 SS.

C. Hahn: Vorkommen von Gediegen-Antimon und Antimonoxyd: 9—12.

J. Micksch: über das Vorkommen von Mineralien im Böhmischen Stein-Kohlen-Gebirge: 13, 16.

Hornberg: Mineralogische Notitzen: Glauberit, Umhüllungs-Pseudomorphose von Chalcedon, Olivenit: 50—51; Kupferpech-Erz, Brauneisen-Erz, Antholith, Diopsid: 101—102.

Winebergeb: Gebirgs-Profile der Oberpfalz: 53—54, Tf.

A. Besnard: Mineralien Bayerns nach ihren Fundstätten, Nachtrag: 55—56.

C. W. Gümbel: Nachtrag zum Verzeichnisse der in der Oberpfalz vorkommenden Mineralien: 153—158.

---

3) *Bulletin de la Classe physico-mathématique de l'Académie Imp. de St. Petersburg, Petersb.* 4° [Jb. *1856*, 681].

1856, Avr.—Juillet, no. *331—336*; *XIV*, *19—24*; S. 289—392.

Kokscharow: zur Kenntniss einiger Mineralien: Magnesia - Glimmer, Brookit, Molybdän-Glanz und Pyrosmalith, Topas: 310—316.

Jahres-Bericht über die mineralogisch-paläontologischen Leistungen der Mitglieder: 370—376.

---

4) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London, London*, 8° [Jb. *1856*, 684].

1856, Novbr.; no. *48*; XII, *4*. A. 283—404; B. 23—28; pl. 6, *woodcuts*.

I. Laufende Verhandlungen vom April 9. — Juni 18.: A. 283—392.

J. S. Wilson: über die Geologie Australiens > 283.

S. H. Beckles: über die Klippen von Hastings: 288.

T. Wright: über den obern Lias-Sand: 292.

A. Boué: über die Meerenge von Dover > 325.

G. P. Scrope: über Kratere und Laven: 326.

E. W. Binney: Fuss-Spuren im Millstone Grit: 350.

J. G. Croker: über die Lignite von Bovey-Tracey > 354.

C. J. F. Bunbury: über ein abgelassenes Moor in Norfolk: 355.

A. Dick: über das Cleveland'sche Eisenerz: 357.

R. H. Cobbold: Steinkohle zu E-u in China > 358.

J. C. Moore: die silurischen Gesteine von Wicktownshire: 359.

C. Babbage: Schichten-Bildungen durch See-Ströme > 366.

J. Plant: der obere Keuper zu Leicester: 369.

P. B. Brodie: oberer Keuper in Warwickshire: 374.

T. R. Jones: über Estheria minuta: 376.

S. P. Woodward: ein Orthoceras aus China: 378.

J. W. Salter: über Diploceras und Ascoceras > 381, Tf. 6.

W. S. Symonds: Trapp-Dykes in den Malverns: 382.

J. G. Sawkins: die Land-Bewegung der Südsee-Inseln: 383.

L. L. B. Ibbetson: Ursprung der Gold-Adern in Quarz > 384.

P. Charters: ein Durchschnitt bei'm Montblanc: 385.

W. Miller: neuer Ausbruch des Mauna Loa > 386.
T. Spratt: Geologie eines Theils der Bulgarei > 387.
H. G. Bowen: die Geologie von Trinidad > 389.
J. W. Salter: Kreide-Fossilien aus Aberdeenshire > 390.
J. Prestwich: Parallel-Bildungen des Mitteleocän-Gebirges > 390.
II. Geschenke an die Bibliothek: A. 393—404.
III. Miszellen: B. 23—28.

Kudernatsch: Geologie des Banates: 23; — Reuss: Erz-Gänge von Przibram: 24; — Hörnes: einige Versteinerungen aus der Trias der Alpen: 24; — Catullo: Tertiär-Ablagerungen und Fossilien im Venetianischen: 26; — Hörnes: post-tertiäre Muschel-Schalen von der Griechischen Küste: 28.

---

5) B. Silliman sr. a. jr., Dana a. Gibbs: *the American Journal of Science and arts*, *b*, *New-Haven*, 8° [Jb. *1856*, 839].
1856, Nov.; no. *66; XXII*, III; p. 305—460, pl. 2.
J. D. Dana: Amerika's geologische Geschichte: 306—335.
— — Entwickelungs-Plan in der geolog. Geschichte Nord-Amerika's: 375—348, Tf. 2.
W. C. Redfield: Beziehungen der fossilen Fische im Sandsteine von Connecticut u. a. zur Oolith-Periode: 357—364.
W. J. Taylor: zerlegt Meteor-Eisen v. Xiquipilco in Mexico: 374—377.
W. Blacke: Revision eines Theils von J. Marcou's geolog. Karte von Nord-Amerika: 383—388.
E. Emmons: neue fossile Korallen aus Nord-Carolina: 389—391.
E. Hitchcock: grosser Felsblock mit parallelen Streifen auf 4 Seiten im Drift von Amherst, Mass.: 397—399.

Miszellen: Bowerbank: Ursprung der Kiesel-Nieren der Kreide aus See-Schwämmen: 415; — J. W. Salter: einige paläozoische See-Sterne: 415; — Hennessy: physikalischer Bau der Erde: 416; — ders.: über Pterygotus Seraphim u. a. A.: 417; — R. I. Murchison: das Bonebed im Oberludlowfels und die Basis des Oldredsandstone: 418; — R. Owen: Stereognathus oolithicus, ein Säugethier aus dem Schiefer zu Stonesfield: 419; — ders.: über Dichodon cuspidatus aus dem Obereocän: 420; — A. G. Findlay: eine Reihe vulkanischer Inselchen im SO. von Japan: 421; — J. Lea: die Neu-red-Sandstein-Formation Pennsylvaniens: 422; — F. B. Meek und F. V. Hayden: neue Acephalen und Gastropoden im Nebraska-Territorium und die Geologie der Missouri-Quellen: 423; — Spillman: das Meteor vom 8. Juli: 448; — N. A. Pratt: über Cantonit: 449; — Dana's Geologie of the Pacific etc.: 452; — A. Poey: chronologische Tabelle der Wirbel-Stürme West-Indiens: 452; — J. Leidy: Fisch-Reste aus der Kohlen- und Devon-Formation Nord-Amerika's: 453; — Tuomey und Holmes: Fossilien aus Süd-Carolina: 453; — H. B. Geinitz: die Steinkohlen-Formation in Sachsen: 154.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Noeggerath: amorpher schwarzer Diamant von *La Chapada* in der Provinz *Bahia* in *Brasilien* (Verhandl. der Niederrhein. Gesellsch. *1855*, Nov. 15). Es dürfte dieser Diamant, im Handel unter dem Namen Carbonate vorkommend, mit eigentlicher Kohle innig gemengt seyn. Er ist in der Farbe bald dunkel-schwarz, bald mehr bräunlich oder graulich, auf der Oberfläche etwas porös, hat die Härte des gewöhnlichen Diamants, wird auch zum Diamant-Schleifen verwendet, und es gibt Stücke, welche so vollkommen dicht sind, dass sie sich mit Facetten zu schönen schwarzen Steinen schleifen lassen und alsdann den wahren Diamant-Glanz in hohem Grade erhalten. Schwarze Diamanten hat man schon sehr lange gekannt und sie früher hoch im Werth gehalten. Von dem sogenannten Carbonate zu den schönen schwarzen Diamanten findet ein unmittelbarer Übergang Statt, welcher durch die grössere oder geringere Quantität der beigemengten eigentlichen Kohlen-Substanz bedingt seyn dürfte. Mehre dieser Carbonat-Stücke sah und untersuchte N. schon vor ein paar Jahren in dem Hof-Mineralien-Cabinet zu *Wien*, welches dieselben in *England* erworben hatte. Es wäre vielleicht möglich, dass die Carbonate bei näherer Prüfung einen Schlüssel zu der so sehr problematischen Genesis des Diamants darbieten könnten; mikroskopische Untersuchungen möchten vielleicht dahin führen.

E. F. Glocker: Erfahrungen über Umwandelungen von Eisen-Erzen (Poggend. Annal. XCVI, 262 ff.). Der Verf. schildert Thatsachen, wie er solche in *Mähren* und *Schlesien* an Ort und Stelle zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Magneteisen umgewandelt in Eisenglanz und Roth-Eisenerz. Schon vor längerer Zeit sind im Granit des *Wirthshaus-Berges* bei *Schönberg* im nördlichen *Mähren* Pseudo-Krystalle von Eisenglanz nach Form des Magneteisens vorgekommen, bis 2‴ Par. grosse Oktaeder, zuweilen Tafel-artig verkürzt, mit deutlich blättriger Struktur des Eisenglanzes parallel der gerade angesetzten End-Fläche. Sie erscheinen einzeln und

in ganzen Gruppen aufgewachsen auf derbem gross-blättrigem und geradschaligem oder auf klein-körnigem Eisenglanz, der vielleicht ebenfalls pseudomorph ist. Dieses Vorkommen hat die grösste Ähnlichkeit mit Breithaupt's Martit. Die *Schönberger* Pseudo-Krystalle lassen sich denen der Hornblende nach Augit-Formen (Uralit) vergleichen und beweisen aufs Neue, dass ein vollkommen krystallinisches Mineral mit Beibehaltung seiner blättrigen Struktur unter der äussern Krystall-Form eines andern Minerals erscheinen kann; einander chemisch sehr nahe stehende Substanzen können sich in einander umwandeln, und die eine kann auch die krystallinische Struktur zugleich mit der ganzen innern Beschaffenheit der andern annehmen, aber unter Beibehaltung ihrer äussern Form. — Im Thonschiefer der *Anna-Grube* bei *Bärn* unweit *Sternberg* findet sich Magneteisen, das an einzelnen Stellen unrein Kirsch-rothen Strich zeigt; hier findet Übergang in Eisenglanz statt. — Im Schachte der *Georgi-Grube* im Walde *Liskowitz* bei *Sternberg* kommt sehr fein-körniger Eisenglanz vor, der aus Magneteisen hervorging, welches die Hauptmasse ausmacht. — Bei *Christdorf* unfern *Hof* im *Österreichischen Schlesien* hat man eine Masse abgebaut, in welcher dichter Eisenglanz und dichtes Magneteisen sich in inniger Verbindung darstellen und ganz allmähliche Übergänge in einander zeigen. In der *Bartholomäus-Grube* oberhalb *Gibitschau* unweit *Sternberg* hat man im Thonschiefer ein Lager von sehr fein-körnigem Magneteisen aufgedeckt, welches kleine Tafel-Krystalle und Blättchen von stark-glänzendem Eisenglanz eingeschlossen enthielt. Ob letztes Mineral eine Umwandelung ist, oder zugleich mit dem dasselbe umgebenden Magneteisen entstand? — Bei *Lettowitz* finden sich Blut-rothe Flecken rings um eingesprengtes Magneteisen, womit ein lichte-grüner Talkschiefer angefüllt ist.

Übergang von Eisenglanz in Roth-Eisenerz, indem das eine Mineral die physischen Eigenschaften des andern annimmt, während die chemische Mischung unverändert bleibt. Fein-körniger krystallinischer Eisenglanz — Dieses kann man fast an allen Örtlichkeiten des Vorkommens wahrnehmen, besonders ausgezeichnet und häufig auf Eisenglanz-Lagerstätten *Mährens* und an mehren Stellen im *Sächsischen Erzgebirge* — geht mit Verlust seines metallischen Glanzes stufenweise vollkommen ins Dichte über, der Kirsch-rothe Strich ändert sich allmählich in Blut-rothen um, und dieser ist schon das Kennzeichen des Roth-Eisensteins u. s. w.

Umwandelung von Magneteisen in Braun-Eisenstein. In unmittelbarer Nähe von *Prockersdorf*, nicht weit von *Bärn*, findet sich sehr Eisen-schüssiges dick-schiefriges Gestein oder ein sehr unreiner thoniger Braun-Eisenstein als mächtige Lager-artige Masse, welche im Innern an vielen Stellen grössere und kleinere Parthie'n von ganz frischem glänzendem Magneteisen, auch mit sehr kleinen Oktaedern zeigt. Diese Magneteisen-Theile sind unmittelbar von gelblich braunem Eisenocker umgeben, das nächste Produkt ihrer Umwandelung. Hin und wieder ist das Magneteisen verschwunden und nur weicher unreiner thoniger Braun-Eisenstein vorhanden, entstanden aus Thonschiefer im Gemenge mit den in Eisenoxyd-Hydrat aufgelösten Magneteisen-Theilchen. In kleinen Vertiefungen

hat sich in dieser Masse auch rother Eisenocker ausgeschieden. Man hat also hier eine Umwandelung von Magneteisen in grossem Maasstabe, d. i. als ganzes mächtiges Lager zugleich mit einem Theile des das Lager einschliessenden und vom Magneteisen selbst durchdrungenen gleichfalls umgewandelten Übergangs-Thonschiefer. In der eisenschüssigen thonigen Masse fanden sich noch wohl erkennbare, wenn gleich auch sehr aufgelöste kleine Thonschiefer-Parthie'n. Eine ähnliche Umwandelung von Thonschiefer ist am *Windmühlenberg* bei *Sternberg* zu sehen. — In der *Georgi-Grube* am *Liskowitz-Walde*, in welcher der früher erwähnte fein-körnige Eisenglanz sich findet, kam eine 9 Fuss mächtige Lager-artige Magneteisen-Masse vor, die Umwandelung in Eisenoxyd-Hydrat wahrnehmen liess. In der *Eduard-Grube* bei *Gobitschau*, wo Magneteisen in Thonschiefer vorkommt, zeigen sich ähnliche Erscheinungen.

Umwandelung von Roth-Eisenerz in Braun-Eisenstein und von Braun-Eisenstein in Roth-Eisenerz. Bei *Niemtschitz* unweit *Boskowitz* wurde vor einigen Jahren in einer Letten-Lage neben Übergangs-Kalk dichtes Roth-Eisenerz zugleich mit dichtem Braun-Eisenstein angebaut. Beide waren fest mit einander verbunden, aber keineswegs gegen einander abgegrenzt, sondern gingen unmerklich in einander über. Das Roth-Eisenerz enthielt zugleich Trümmer-artige Parthie'n sowohl von rothem als von gelbem Eisenocker. — Am *Spitzberge* in der Nähe von *Mährisch-Trübau* kam in einem rothen groben Konglomerate der Grauwacken-Formation dichtes Roth-Eisenerz mit dichtem Braun-Eisenstein vor, beide unmittelbar neben und in einander und unmerklich in einander übergehend. — Auf dem *Schotterberge* bei *Karlsbrunn* findet man Platten-förmige Quarzschiefer-Stücke, auf welchen sich in Rinden bis zu 5‴ Dicke sowohl dichter Braun-Eisenstein als dichtes Roth-Eisenerz abgesetzt haben; beide gehen in einander über. Übergänge von rothem Eisenocker in gelben oder braunen kommen häufig vor und können leicht durch hinzutretendes Wasser herbeigeführt werden.

Umwandelung von Eisenspath in Braun-Eisenstein findet sich an vielen Orten, besonders in *Kärnthen*, *Steyermark*, *Thüringen* u. s. w. Bei *Klein-Morau* unweit *Freudenthal* in *Österreichisch-Schlesien* beobachtete der Verf. auf grossen Erz-Halden Stücke von dichtem Braun-Eisenstein verwachsen mit blättrigem Eisenspath, der nach aussen durch Verlust seiner Struktur und seines Glanzes in ersten übergeht. Der dichte Braun-Eisenstein zeigt aber auch wieder selbst eine Änderung, indem er in Roth-Eisenerz übergeht. Hier findet demnach eine zweifache Umwandelung statt*. — Ausser dem krystallinischen Eisenspath zeigen auch dichter und thoniger Sphärosidorit Umwandelungen in dichten und thonigen Braun-Eisenstein

Umwandelung von Eisenkies und Markasit (Strahlkies) in Braun-Eisenstein. Pseudo-Krystalle von dichtem Braun-Eisenstein

* Eine ähnliche Thatsache beobachtete Haidinger an einer grossen Eisen-Niere von *Bruck* in *Steyermark* (Berichte über die Mitthl. v. Fr. d. Naturw. in Wien. IV., 1 ff.).

nach Eisenkies- und Markasit-Formen sind bekannte Erscheinungen. Der Verf. führt nicht wenige von ihm in den *Schlesisch-Mährischen* Gebirgs-Gegenden wahrgenommene Beispiele an. Er gedenkt u. a. eines im *Landsberger* Revier gefundenen über einen Fuss langen Stamm-Stückes, aus faserigem und nach aussen zu ins Dichte übergehendem Braun-Eisenstein bestehend. Dass derselbe durch Umwandelung von faserigem Markasit entstanden, erkennt man augenscheinlich daran, dass der Stamm in seiner Mitte noch fein-faserige, metallisch glänzende, Speis-gelbe Parthie'n einschliesst, welche sich unmerklich in die Brauneisenstein-Masse verlieren.

Umwandelung von Eisenkies in Roth-Eisenerz. Eine weit seltenere Erscheinung, als die Umwandelung des Eisenkieses in Braun-Eisenstein. Sehr schöne Pseudo-Krystalle von dichtem Roth-Eisenerz nach Eisenkies-Form kamen in einer Grube im Thonschiefer bei *Ranichsdorf* unfern *Mährisch-Trübau* vor, Gruppen von $1^1/_2$ bis $2^1/_2'''$ im Durchmesser haltenden glatt-flächigen Würfeln mit den untergeordneten Flächen des gewöhnlichen Pyritoeders $\frac{\infty O 2}{2}$, im Striche rein blutroth. Sie stehen in unmittelbarem Zusammenhange mit derbem dichtem Roth-Eisenerz, das auf eisenschüssigem Quarz aufsitzt. Ähnliche Krystalle fand der Verf. im Grauwacke-Konglomerat am *Hammerberge* bei *Mährisch-Trübau*. Manche derselben haben einen dünnen Überzug von Braun-Eisenstein, in welche sie überzugehen scheinen. In diesem Fall hat eine zweifache Umwandelung stattgefunden u. s. w. Durch hohe Temperatur in Gruben, namentlich durch Feuersetzen an oder unter Eisenkies-reichen Fels-Massen, kann sich dieses Erz leicht an der Oberfläche in rothes Eisenoxyd umwandeln.

T. S. Hunt: Wilsonit, als Ergänzung des früher Mitgetheilten (*Philos. Magaz. IX.*, 382 *etc.*). Findet sich in triklinischen Gestalten. Härte 3,5 an den leichter spaltbaren Theilen, 5,5 an dem prismatischen Ende. Eigenschwere 2,77. Das fein gepulverte Mineral gab an verdünnte Salzsäure Kalk ab unter Entwickelung von Kohlensäure, und zurück blieb ein rosenrothes Silikat von nachstehender Zusammensetzung:

	(I.)	(II.)
$\dddot{Si}$	47,50	47,70
$\dddot{\bar{Al}}$	31,17	31,22
$\dot{Mg}$	4,25	4,14
$\dot{Ca}$	1,51	0,39
$\dot{K}$	9,22	9,38
$\dot{Na}$	0,82	0,95
$\dot{H}$	5,50	5,35

Der Wilsonit dürfte demnach zu den Feldspathen zu zählen seyn.

G. vom Rath: Quecksilber-reiches Fahlerz von *Kotterbach* bei *Poratsch* in *Ober-Ungarn* (Poggend. Annal. XCVI, 322 ff.). Nach einem Rückblick auf das, was von Klaproth, H. Rose, Scheid-

HAUER, WEIDENBUSCH und K. VON HAUER für die nähere Kenntniss der Fahlerz-Zusammensetzung geleistet worden, wendet sich der Verf. der von ihm unternommenen Analyse zu. Das zerlegte Musterstück stellte einen Krystall dar, fast ringsum von verzogenen Flächen, aus welchen man nur schwierig ein Tetraeder erkennen konnte, umgeben. Der Krystall wog etwa 13 Gramme und ergab, in Wasser getaucht, eine Eigenschwere von 5,070, während das wahre spezifische Gewicht des Erzes durch sein grobes Pulver bestimmt gleich 5,356 war. Dieser Unterschied erklärte sich sogleich beim Zerschlagen des Stückes, indem das Innere von zahllosen kleinen Höhlungen durchdrungen war. Die inneren Wandungen derselben zeigten sich oft mit einem dünnen schwarzen Anflug bedeckt, welcher soviel als möglich bei der Analyse entfernt wurde. Kupferkies verunreinigt in geringem Maasse sowohl die äussere Oberfläche als auch das Innere des Krystalls, der lichte-stahlgrau, Metall-glänzend, im Brauche uneben und milde sich zeigte.

Erhitzt man das Mineral in einem kleinen Glas-Kolben, so sublimirt sich schwarzes Schwefel-Quecksilber. Die rückständige geschmolzene Masse nochmals in der Glas-Röhre mit kohlensaurem Natron geglüht gab kein Quecksilber-Tröpfchen mehr. Es scheint also hiernach, als wenn aus diesem Fahlerze alles Quecksilber durch Erhitzen desselben für sich abzutreiben wäre; WEIDENBUSCH beobachtete jedoch bei dem von ihm untersuchten Mineral von *Schwatz* in *Tyrol* ein entgegengesetztes Verhalten, und es dürften folglich Quecksilber-haltige Fahlerze in dieser Hinsicht verschieden seyn. Die vom Verf. angestellten drei Analysen ergaben:

	(I.)	(II.)	(III.)
Schwefel	22,54 .	22,11 .	22,94
Kupfer	35,42 .	34,83 .	35,76
Blei	(0,21) .	0,21 .	(0,21)
Zink	0,64 .	0,75 .	0,67
Eisen	0,80 .	0,99 .	0,81
Quecksilber	17,27 .	(17,27) .	(17,27)
Antimon	18,56 .	19,54 .	19,93
Wismuth	0,96 .	0,66 .	(0,96)
Arsenik	3,18 .	3,13 .	2,50
	99,58 .	99,51 .	101,05.

Die in Klammern stehenden Zahlen sind nicht direkt bestimmt, sondern aus derjenigen Analyse, wo sie ohne Klammern stehen, herübergenommen.

B. P. GREG: Gediegenes Blei in Meteoreisen von *Chili* (*L'Instit. XXII*, 435). Die Eisen-Masse stammt aus der Wüste *Tarapaca* und durch DARLINGTON's Analyse wurde bereits früher deren allgemeine Übereinstimmung mit andern zerlegten Meteoreisen dargethan. Beim Zerschneiden der Masse, welche über 17 Pfd. (Engl.) wog, wurden kleinere und grössere Höhlungen wahrgenommen, wovon einige ganz, andere zum Theil erfüllt sind mit gediegenem Blei, dessen vollkommene Reinheit eine Analyse von HEDDLE erwiesen.

Kenngott: Nachträgliches über den Plagionit (Sitz.-Berichte der kais. Akad. d. Wissenschaft. XVI, 160). Ausser den schon beschriebenen Krystallen des Minerals erwähnt der Vf. einer in kugelig-blätterigen Parthie'n vorkommenden Abänderung, die gleich jenen regelmässigen Gebilden für Wolfsbergit ausgegeben worden. Die angestellte Untersuchung liess finden, dass die lamellaren Krystalloide, welche die kugelig-blätterigen Parthie'n zusammensetzen, stark gekrümmt sind und, wo sie deutlicher werden, auch die vom Vf. beschriebene einfache Kombination des Plagionits erkennen lassen, und dass dazu die eigenthümliche Streifung sehr viel beiträgt, wenn man damit die Streifung vergleicht, wie sie von G. Rose am Wolfsbergit angegeben wurde. Das Aussehen der kugeligen Parthie'n erinnert an gewisse Kalzit-Kugeln, die durch Krystalle in der Gestalt eines stumpferen Rhomboeders zusammengesetzt werden, und das Analogon derselben würde für sie die aller-einfachste in der genannten Folge angegebene Kombination seyn. Dieselbe tritt jedoch da, wo die einzelnen Krystalle sich erkennen lassen, nicht hervor, sondern man beobachtet nur die dem Titanit ähnliche. Die Oberfläche der Kugeln ist nicht glatt, sondern der Zusammensetzung gemäss gekerbt. Vor dem Löthrohr liessen sich die Bestandtheile des Plagionits mit Bestimmtheit nachweisen. Der Fundort ist *Wolfsberg* am *Harz*, und die Kugeln sind mit Kalzit und Quarz verwachsen.

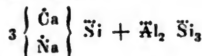
Derselbe: Kalzit, als Einschluss in Pleonast (a. a. O. S. 179). Am *Monzoni-Berge* in *Tyrol* kommt schwarzer Pleonast in Oktaedern in einem grauen, aus Batrachit und Kalzit bestehenden Gemenge vor. Mehre der meist scharf ausgebildeten Krystalle wurden zufällig zerschlagen, und von ihnen enthielten einige ein unvollkommen ausgebildetes Kalzit-Individuum als mittlen weissen Kern, um welchen die Pleonast-Masse ungestört die äussere Gestalt bildete. Der eingeschlossene Kalzit erscheint als Krystall, dessen äusseren Flächen sich nicht in ihrer Umgrenzung darstellen konnten, weil Diess die umhüllende Pleonast-Masse hinderte; man erkennt aber die Anwesenheit eines Individuums durch die im Durchbruche dargelegte Spaltungs-Fläche, die nur eine ist und bis an die Pleonast-Masse fortläuft. Das Volumen derartiger Kalzit-Kerne ist nicht gering und beträgt selbst die Hälfte des ganzen Volumens der Pleonast-Krystalle. Gleicher blaulich-weisser körniger Kalzit umschliesst auch an einzelnen Stellen die Pleonast-Krystalle oder bildet für sich in dem Gemenge des Batrachits und Kalzits deutlich ausgeschiedene Parthie'n.

C. W. Blomstrand: Prehnitoid (*Oefvers. af Akad. Förhandl. 1854, no. 9, p.* 296. > Erdm. und Werth. Journ. f. prakt. Chem. LXVI, 157). Zwischen *Kingsberg* und *Solberg* unfern *Wexiö in Schweden* findet sich in grob-krystallinischer Hornblende ein blass-grünes Mineral, welches Klüfte

ausfüllt, strahlig, stängelig, auch derb in die Hornblende eingebettet. Auf dem Bruch ist es Glas-glänzend, unvollkommen muschelig, vor dem Löthrohr nicht schmelzbar zu weissem Email und verhält sich überhaupt dem Prehnit sehr ähnlich. Eigenschwere = 2,50, Härte = 7. Von Salzsäure wird dasselbe, geglüht und ungeglüht, nur unbedeutend angegriffen. Mittel aus fünf Analysen:

$\dddot{Si}$ . . .	56,00	$\dot{Mg}$	0,36
$\dddot{\bar{Al}}$ . . .	22,45	$\dot{Fe}$	1,01
$\dot{Ca}$ . . .	7,79	$\dot{Mn}$	0,18
$\dot{Na}$ . . .	10,07	Glüh-Verlust	1,04
$\dot{K}$ . . .	0,46		99,36

Daraus ergibt sich die Formel:



$$3\left\{\begin{matrix}\dot{Ca}\\\dot{Na}\end{matrix}\right\}\dddot{Si}+\dddot{\bar{Al}}_2\,\dddot{Si}_3$$

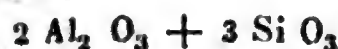
Die grosse Ähnlichkeit des Minerals in seinen äusseren Eigenschaften mit Prehnit veranlasste den Namen Prehnitoid.

Noeggerath: Pholerit oder Nakrit (Verhandl. Niederrhein. Gesellsch. zu Bonn, 6. März *1856*). Neuerdings wurde das Vorkommen des genannten Minerals in grösseren Spalten des Kohlen-Sandsteins bei *Röhe* unweit *Eschweiler* entdeckt. Es ist, wie bekannt, ein Wasser-haltiges Thon-Silikat von reicherem Wasser-Gehalte als der Halloysit und wahrscheinlich eine jüngere Ausscheidung aus dem Kohlen-Sandstein, welche sich noch fortwährend bilden dürfte. Die Art, wie der Pholerit in feuchtem schmierigen Zustande in den Spalten gefunden wird und darin die Wände und losgetrennten Gestein-Bruchstücke überzieht, spricht auch für jene Meinung.

E. E. Schmid: Andalusit vom *Katharinenberg* bei *Wunsiedel*, von *Robschütz* bei *Meissen* und von *Bräunsdorf* bei *Freiberg*. (Poggend. Ann. XCVII, 113 ff.). Alle drei Vorkommnisse sind Pfirsichblüth-roth: härter als Quarz, aber weicher als Topas; Eigenschwere für den Andalusit vom *Katharinenberg* = 3,12, von *Robschütz* = 3,11, von *Bräunsdorf* = 3,07. Alle werden entfärbt durch starkes Glühen und verlieren dabei bemerklich am Gewicht: 1,2 bis 2,15; dieser Glüh-Verlust wurde nicht weiter untersucht und berücksichtigt. Bei den von Pfingsten unter Leitung des Verf's. vorgenommenen Analysen ergab sich folgende Zusammensetzung:

	Katharinenberg.	*Robschütz.*	*Bräunsdorf.*
Kieselsäure . .	35,74 . . .	36,84 . . .	37,57.
Thonerde . . .	56,98 . . .	55,82 . . .	59,88
Eisenoxyd . .	5,71 . . .	3,22 . . .	1,33
Kalkerde . .	0,15 . . .	1,09 . . .	0,61
Talkerde . .	0,20 . . .	1,14 . . .	0,17
	98,78	98,11	99,56

Der Andalusit von *Bräunsdorf* ist sonach fast genau zusammengesetzt wie der durch KERSTEN zerlegte von *Munzig* im *Triebischthale*. Die Formel entspricht sehr nahe:



$$2\ Al_2\ O_3 + 3\ Si\ O_3$$

welcher sich auch sämmtliche übrigen bis jetzt analysirten Andalusite, mit Ausnahme deren von *Lisens*, gleich gut unterordnen.

L. SMITH und G. J. BRUSH: über Gibbsit (SILLIM. *Journ. b, XVI*, 41). Die HERMANN'sche Zerlegung sowie jene von SILLIMAN jr. liessen Zweifel ihres nicht Übereinstimmenden wegen; die Vff. fanden:

$\bar{\ddot{A}}l$	64,24	63,48
$\dot{H}$	33,76	34,68
$\ddot{\ddot{S}}i$	1,33	1,09
$\ddot{\ddot{P}}$	0,57	Spur
$\dot{M}g$	0,10	0,05
$\dot{F}e$	Spur	Spur

Der Gibbsit ist demnach ein Thonerde-Hydrat. Ein früher gefundener Kieselsäure-Gehalt rührte von der Substanz innig beigemengtem Allophan her.

GERHARD VOM RATH: pseudomorpher Glimmer von *Lomnitz* (POGGEND. Annal. XCVIII, 250 ff.). Die schönste und überzeugendste Pseudomorphose von Glimmer nach Feldspath fand BRÜCKE im Granit des *Riesengebirges* zwischen *Lomnitz* und *Hirschberg*. Sie wurde von G. ROSE beschrieben. Hier handelt es sich um eine Untersuchung, welche die chemischen Vorgänge bei jener Umwandlung aufhellen soll.

Die Musterstücke liessen nicht bezweifeln, dass ein Umwandlungs-Prozess vorlag. Die mehre Zoll grossen Krystalle, gewöhnlich Zwillinge nach dem *Bavenoer* Gesetze, waren mit einer mehr oder weniger dicken Rinde fein-schuppigen hell-grünen Glimmers bedeckt. Allmählich geht die Glimmer-Hülle in den Feldspath-Kern über. Bei einzelnen Krystallen ist der Feldspath verschwunden, sie enthalten durch und durch nur Glimmer. Auf der Spaltungs-Fläche veränderter Krystalle lassen sich die Begrenzungs-Verhältnisse zwischen dem unveränderten Feldspath, welcher den Kern, und dem Glimmer, welcher die äussere Hülle bildet, vortrefflich untersuchen. Betrachtet man durch die Loupe eine solche Spaltungs-Fläche, so erkennt man in der Masse des scheinbar ganz frischen unveränderten Feldspaths dennoch schon eine grosse Zahl ganz kleiner Silber-glänzender Punkte. Vom Kern eines solchen Krystalls gegen den Rand ändert sich die Fleisch-rothe Farbe in unreines Grünlichweiss. Man sieht hier noch keinen deutlichen Glimmer. Die Masse gehorcht hier nicht dem Spaltungs-Gesetze des innern frischen Kerns. Der glatte glänzende Feldspath-Bruch wird rauh und uneben, wenn er in diese Zone übergeht. Die Masse ist körnig, zerreiblich und lässt durch die Loupe eine zahllose Menge jener

Silber-glänzenden Punkte erkennen. Diese Zone dringt nicht immer vollkommen parallel mit der äussern Begrenzungs-Fläche des Krystalls in das Innere ein; nur in theils erkennbaren Spalten ist Diess der Fall. Oft umschliesst die veränderte Zone eine vollkommen frische Feldspath-Parthie, oft hängt eine verwitterte Stelle im Innern eines frischen Krystalls nur durch einen schmalen Streifen mit der äussern Zone zusammen.

So wenig bestimmt die Grenze zwischen der unversehrten Feldspath-Masse und der verwitterten Zone sind, ebenso wenig ist Diess der Fall zwischen letzter und der die Krystall-Oberfläche bildenden Glimmer-Decke. In die weiche leicht zerreibliche Masse mengen sich sehr kleine Glimmer-Blättchen; mehr nach aussen werden sie grösser und zahlreicher, bis endlich ein Haufwerk nach allen Richtungen hin liegender Glimmer-Blättchen die letzte Zone des Krystalls gänzlich erfüllt. In dieser findet man weder unveränderte noch verwitterte Feldspath-Massen, nicht selten aber kleine Quarz-Körnchen.

Der Fleisch-rothe frische Feldspath von 2,544 Eigenschwere gab als Mittel der angestellten Analysen (A).

Die Substanz der verwitterten Feldspath-Zone, nicht ganz rein von allen eingemengten kleinen Glimmer-Blättchen, hatte 2,646 Eigenschwere, schon etwas zu hoch für einen Feldspath. Ihr Gehalt war (B).

Die über Linien-dicke Glimmer-Lage über dem zersetzten Feldspath, von allen Quarz-Körnchen sorgfältig gereinigt, zeigte 2,867 Eigenschwere und folgende Zusammensetzung (C):

	(A.)	(B.)	(C.)
Kieselsäure	66,66	65,48	49,04
Thonerde	18,86	20,31	29,01
Eisenoxyd	0,46	1,32	5,56
Kalkerde	0,36	0,54	0,17
Magnesia	0,21	0,30	0,75
Kali	11,12	9,21	11,19
Natron	3,01	2,08	0,50
Wasser	—	—	1,16
Glüh-Verlust	0,50	1,34	3,49
	101,18	100,61	100,87

Der Vf. geht nun darauf ein, die Stoffe und deren Menge zu ermitteln, welche theils eintreten und theils austreten mussten, damit sich der Feldspath durch den Verwitterungs-Zustand hindurch in Glimmer umwandeln konnte, versucht auch diese Umwandlung durch chemische Gesetze zu erklären. Wir können ihm hier nicht folgen, sondern verweisen unsere Leser auf die Abhandlung selbst. Bemerkenswerth ist, dass der erwähnte neu gebildete Glimmer kaum ein Analogon unter den bisher untersuchten Glimmer-Varietäten hat; nur der aus Wernerit neu gebildete Glimmer besitzt grosse Ähnlichkeit mit dem Feldspath-Glimmer. Beachtung verdient endlich der Umstand, dass der Granit in weiter Umgebung von *Lomnitz* keinen hellen Kali-Glimmer, sondern nur schwarzen Magnesia-Glimmer enthält.

HAIDINGER: höchst merkwürdiges Vorkommen von Quarz (Jahrbuch d. Geolog. Reichs-Anstalt, VII, 193 ff.). Mit vollem Rechte könnte man das Mineral als Kiesel-Pisolith oder Erbsenstein bezeichnen, dem *Karlsbader* ähnlich. Es stammt aus den Waldungen zwischen *St. Benigna* und *Obeznitz* in *Böhmen* und rührt von einem losen Blocke her; über das Vorkommen weiss man nichts Näheres. Eigentlich gehört das Muster-Stück zu der Abtheilung der Eisenkiesel, und zwar sind beide Abarten, die gelbe und die rothe, vorhanden, aber mit dem regelmässigen Unterschiede, dass der rothe Eisenkiesel in Kugeln von etwa $2\frac{1}{2}$ bis 3 Linien Durchmesser in dem gelben Eisenkiesel eingewachsen ist. Die ersten sind jedoch aus dem Mittelpunkte exzentrisch strahlig; jeder einzelne Strahl ist ein individueller Krystall und geht für sich in die Masse des gelben Eisenkiesels über, der auf diese Art ebenfalls exzentrisch strahlig ist und den übrigen Raum beinahe vollständig erfüllt. Es bleiben hin und wieder nur noch kleine Drusen-Räume, in welchen Quarz-Krystalle von etwas reinerer Grund-Masse die Krystallisation des Kernes von Eisenkiesel umfassen, und in welchen zum Theil selbst eingeschlossen in den durchsichtigeren Quarz-Theilchen ganz feine Eisenrahm-Flimmern abgesetzt sind. Der Kern der Kugel des rothen Eisenkiesels aber ist eine etwa 1 Linie im Durchmesser haltende weisse Kugel mit beinahe glatter Oberfläche, aus konzentrischen etwa $\frac{1}{2}$ Linie dicken Schalen bestehend, aus feinen Chalcedon-artigen Absätzen gebildet, im Innern zuweilen noch ein Eisenglanz-Theilchen. — Sicher erfolgte die Krystallisation des Eisen-Kiesels bei einer Temperatur, welche gerade der Grenze der möglichen Existenz bei übrigens gleichen Verhältnissen von Eisenoxyd oder Eisen-Oxyd-Hydrat entspricht, nur wenig diesseits und jenseits, und das letzte war bereits in pulveriger Gestalt in der umgebenden noch nicht krystallinischen Kiesel-Masse etwa als trübe Kiesel-Gallerte enthalten. Die erste Absonderung von Festem bei höherer Temperatur war farblos; dann folgte der rothe Eisenkiesel gefärbt von Wasser-losem Oxyd, sodann der gelbe gefärbt vom Oxyd-Hydrat, beide rasch gebildet, so dass die fremdartigen Theilchen nicht ausgeschieden werden konnten; endlich die allmähliche Krystallisation des reinen Quarzes und abgesondert die des Eisen-Oxyds oder Eisenglanzes. — Ein zweites aber nur Nuss-grosses Stückchen ähnlicher Art wurde in einem Hypersthenit- oder Diabas-Steinbruch bei *Kotzobenz* in *Schlesien* gefunden. Die im gelben Eisenkiesel eingewachsenen Kugeln, ungefähr vierzig Durchschnitte, sind an der Oberfläche sichtbar; die von rothem Eisenkiesel haben nur $1-1\frac{1}{2}$ Linie Durchmesser.

G. ROSE: sogenannter dichter Borazit von *Stassfurt* und Verschiedenheiten desselben vom Borazit von *Lüneburg* (Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellsch. VIII, 156). Der erwähnte Borazit hat das Ansehen einer dichten weissen Masse; unter dem Mikroskop aber erscheint er bei 300maliger Vergrösserung als ein Aggregat ziemlich grosser Krystalle von prismatischer Form, in welcher die Krystalle des

regulären Systems, wozu der Borazit von *Lüneburg* gehört, nie erscheinen. Gepulvert löst er sich in erhitzter Chlorwasserstoff-Säure mit grosser Leichtigkeit auf, und aus der Auflösung krystallisirt Borsäure-Hydrat heraus; vor dem Löthrohr auf der Kohle schmilzt er zur Kugel. Der Borazit von *Lüneburg*, auch zum feinsten Pulver zerrieben, löste sich in derselben Chlorwasserstoff-Säure viel längere Zeit gekocht gar nicht auf, und vor dem Löthrohr konnte er auf der Kohle nicht zur Kugel gebracht werden; man muss den stärksten Luft-Strom anwenden und dazu den feinen Splitter mit der Platin-Zange halten, dann schmilzt er an den Kanten unter denselben Erscheinungen. Beim Erkalten der geschmolzenen Masse tritt aus der Oberfläche eine Menge kleiner Blasen hervor, und die Oberfläche bedeckt sich mit feinen prismatischen Krystallen. Auch ist das spezifische Gewicht des *Stassfurter* Minerals, das nach KARSTEN 2,9134 beträgt, von dem des Borazits, 2,955 nach RAMMELSBERG, zwar nicht viel, doch immer etwas verschieden. Die Eigenschaften des *Stassfurter* Minerals sind demnach so abweichend von dem des Borazits, dass man dasselbe für ein besonderes Mineral zu halten genöthigt ist, wofür der Vf. den Namen Stassfurtit vorschlägt. Da solcher indessen nach KARSTEN die nämliche chemische Zusammensetzung hat, so muss man ihn, wenn sich Diess bestätigt, mit dem Borazit für heteromorph halten; ja man könnte vielleicht auf diese Weise eine Erscheinung beim Borazit erklären, die bisher etwas sehr Räthselhaftes hatte, dass er nämlich häufig undurchsichtig und nur aus faserigen Theilchen zusammengesetzt erscheint, die auf den Krystall-Flächen, namentlich den Dodekaeder- und Hexaeder-Flächen, senkrecht stehen. Man könnte nun annehmen, dass diese Krystalle Pseudomorphosen von Stassfurtit wären, dessen faserigen Individuen auf den Krystall-Flächen senkrecht stehen, wie Diess öfter bei Pseudomorphosen vorkommt, z. B. bei geschmolzenem Zucker, wenn er undurchsichtig geworden ist, oder bei den Pseudomorphosen von Goethit nach Eisenkies. Sind aber die Borazite mit faseriger Struktur als in Stassfurtit verändert anzusehen, so müssen sie in Chlorwasserstoff-Säure leicht lösbar und vor dem Löthrohr auf Kohle schmelzbar seyn. Letztes ist augenscheinlich der Fall; in Chlorwasserstoff-Säure dagegen löste sich zwar nicht Alles, jedoch ein Theil auf, und aus der Auflösung schoss nach einiger Zeit Bor-Säure-Hydrat an. Vielleicht rührt dieser Unterschied im Verhalten nur daher, dass im undurchsichtig und faserig gewordenen Borazit nicht die ganze Masse umgeändert war.

L. PASTEUR: Studien über das Wachsen der Krystalle und die Ursachen ihrer sekundären Formen (*Compt. rend. 1856, XLIII*, 795—798, *l'Instit. 1856, XXIV*, 385—386). Der Vf. machte seine Versuche zwar nicht mit Mineral-Salzen, doch dienen sie auch für diese zur Erläuterung.

I. Ammoniak-Bimalat krystallisirte in rektangulären Tafeln, die

an den Rändern zugeschärft sind, und ergab folgende interessante Thatsachen:

1) Nimmt man an einem Krystall durch Feilen oder Brechen eine oder einige Kanten oder Ecken weg und legt ihn wieder in seine Mutter-Lauge, nachdem man diese, um Übersättigung und Krystallisation zu bewirken, um einige Grade abgekühlt hat: so wächst er nach allen Seiten in seiner ursprünglichen Krystall-Form fort und ersetzt schon binnen wenigen Stunden die weggebrochenen Theile vollständig, indem der Krystallisations-Akt an deren Stelle viel rascher vor sich geht, als an den übrigen.

2) Das genannte Salz in Auflösung lenkt die Ebene des polarisirten Lichtes ab, und obschon Diess sonst nur bei hemiedrisch krystallisirenden Stoffen der Fall, so hat sich doch noch keine hemiedrische Form aus der reinen Auflösung gebildet. Sie zeigt sich aber jedesmal, sobald man den Krystall aus einer Mutter-Flüssigkeit nimmt, „welche eine kleine Menge der Erzeugnisse seiner Alteration durch die Hitze enthält." Legt man dagegen diesen hemiedrischen Krystall in die reine Lauge, so verschwinden die Hemieder-Flächen sogleich; und ein Krystall, welcher dergleichen nicht hat, nimmt sie an, sowie man ihn in die unreine Flüssigkeit bringt.

3) Um zu sehen, ob zwischen solcher Abänderung der Sekundär-Formen und der Abänderung in Wachsthums-Proportionen Wechsel-Beziehung bestehe, schnitt P. einen nicht hemiedrischen Krystall in zwei Hälften und legte die eine derselben in die unreine Flüssigkeit, welche Hemieder, die andere in die reine Flüssigkeit, welche die Grund-Form liefert. Am andern Morgen trug erste alle Kanten und Hemieder-Flächen auf jedem ihrer 4 Körper-Winkel; die andere hatte ebenfalls ihre Kanten wieder gebildet, aber ohne Spur von Hemiedrie. Dabei war jene beträchtlich länger, diese ansehnlich breiter geworden.

4) Als der Vf. hierauf eine Anzahl Krystalle von verschiedener Grösse und jeden wohl-gemessen theils in die reine und theils in die unreine Auflösung legte, so fand er, dass dort der Breiten-Wachsthum etwas, hier die Zunahme in die Länge bedeutend überwog.

5) Es entstand daher die Frage, ob das verschiedene Wachsthum in verschiedene Richtungen, ob die sekundären Formen (im Gegensatz der primitiven) wohl überhaupt von den individuellen Molekular-Anziehungen abhängig sind, welche die fremden Beimengungen in der Flüssigkeit ausüben? Ob nicht die primitive Form der krystallisirenden Flüssigkeit mit der Anwesenheit dieser Beimengungen unverträglich seye? Die Wachsthums-Weise an einer beschädigten Stelle, die sich wieder ergänzt, muss nothwendig eine andere als anderwärts seyn, so lange als diese Ergänzung währt; sie muss eine andere als zuvor seyn, sobald die Ergänzung fertig ist. Man müsste also auf den in Ergänzung begriffenen Bruch-Stellen Flächen finden, die am regelmässig gewachsenen Krystall nicht vorhanden sind, und diese Flächen müssten verschwinden, sobald die Ergänzung vollendet und der Krystall wieder ein ganzer und regelmässiger geworden ist. Und so geschieht es in der That. Bricht man an einem nicht hemiedrischen Krystall eine Ecke tief weg und legt ihn dann in die reine Mutter-Flüssigkeit, welche

niemals Hemieder bildet, so wird man, so lange die Ausheilung währt, auf den vorspringenderen Stellen der sich heilenden Fläche eine oder mehre Hemieder-Flächen mit andern nicht hemiedrischen zusammen sehen, was nach vollendeter Ergänzung nicht mehr der Fall ist.

6) Diese Wechselbeziehung zwischen Wachsthums-Weise und der Natur der Sekundär-Flächen lassen sich noch direkter nachweisen. In unreiner Lauge wird der Krystall hemiedrisch und wächst in die Länge, in reiner bleibt er regelmässig und wird etwas breiter. P. legte nun einen nicht hemiedrischen Krystall, dessen Seiten-Flächen er mit kleinen Streifen Mettall-Papiers beklebt und dessen obere und untere Kante er abgespalten hatte, in die reine Auflösung: zwei Bedingungen also, welche die ausschliessliche Zunahme in die Länge gerade wie in der unreinen Auflösung bewirken sollten. Am folgenden Morgen hatte der Krystall seine Regelmässigkeit wieder angenommen und Hemieder-Flächen waren auf den vier Ecken angedeutet.

II. Strontian-Formiat zeigt in physikalischer und krystallographischer Beziehung die grösste Analogie mit Quarz, eignet sich aber leicht zu Versuchen, was jener nicht thut. Da nun der Vf. schon früher behauptet hatte, die Thatsache, dass viel Quarz-Krystalle gar keine Plagieder-Flächen tragen, während bei andern die Kanten sie nur an der rechten oder nur an der linken Seite, an noch andern dieselben sie an beiden Seiten tragen, seyen nur Zufälligkeit der Krystallisation, so stellte er entsprechende Versuche darüber mit Strontian-Formiat an und fand die ausgedrückte Ansicht bestätigt.

De Senarmont (a. a. O. 799—800 > *l'Inst. 1856, XXIV*, 386) hat über die Beziehungen der sekundären Krystall-Formen zu den bedingenden Ursachen seit Jahren eine Menge von Versuchen angestellt, nachdem ihn zumal Lavalle's Experimente (a. a. O. XXXVI, 493) dazu angeregt; — auch hat er wohl die Akademie schon einmal darüber unterhalten (a. a. O. XXXVIII 102 ff.), muss aber gestehen, dass, in so manchfaltiger Weise er auch die Krystall-Formen unter verschiedenen Verhältnissen sich modifiziren sah, er doch noch nicht vermogt hat, die Erscheinungen unter gewisse Gesetze zusammenzufassen.

D. Geologie und Geognosie.

Burkart: Verbreitung des Braunkohlen-Gebirges und des dasselbe begleitenden Sphärosiderits auf dem rechten *Sieg-Ufer* (Verhandl. der Niederrhein. Gesellsch. *Bonn 1856*, August 7). Schon seit einer langen Reihe von Jahren ist das Vorkommen von Sphärosiderit in dem Braunkohlen-Gebirge, welches sich von dem *Siebengebirge* gegen Nordosten sowohl als auch gegen Norden bis in die Ebene zwischen dem *Rheine* und dem *Sieg*-Flusse herunterzieht, bekannt, indem dieser Eisenstein hier schon seit mehr als dreissig Jahren gewonnen und mit Vortheil zur Darstellung eines vorzüglichen Eisens benutzt, in neuerer Zeit aber erst zum Gegenstande einer ausgedehnteren bergmännischen Gewinnung gemacht worden ist. Dieser Spärosiderit tritt auf dem rechten Ufer des *Pleis-Baches* bei *Dambroich* Flötz-artig in einem dem Braunkohlen-Gebirge angehörigen thonigen Trachyt-Konglomerate von nicht unbedeutender Mächtigkeit auf, welches an einigen Punkten auf festem Trachyt-Konglomerate ruht und der untern Abtheilung des Braunkohlen-Gebirges anzugehören scheint. In dem von hier weiter gegen Westen erscheinenden, von den nach der *Sieg* sich herunter-ziehenden Schluchten durchschnittenen Braunkohlen-Gebirge ist der Spärosiderit an vielen Punkten über dem Alaunthon-führenden Braunkohlen-Flötze aufgeschlossen worden. Er tritt hier in verschiedenen Ablagerungen zwischen den Letten- und Sand-Schichten auf. Hiervon sind aber doch nur zwei und von diesen ist vorzugsweise nur die untere Ablagerung mit Vortheil in Anbau genommen worden, wesshalb denn auch die letzte mehr aufgeschlossen und der Beobachtung zugänglicher als die erste ist. Die obere Abtheilung besteht meistens aus nur kleinen, aber ziemlich nahe zusammenliegenden Nieren und Kugeln von Sphärosiderit, während die untere 20 bis 25 Fuss tiefer liegende Ablagerung vorzugsweise aus grösseren, 5 bis 6 Fuss im Durchmesser haltenden abgeplatteten Kugeln, welche selten ganz nahe zusammen liegen, gebildet wird. In geringer Teufe über dieser letzten zeigen sich gewöhnlich einige schmale Braunkohlen-Streifen in einem bald weisslichen, bald gelblichen Letten, der nach unten etwas sandiger wird und auf einer ziemlich mächtigen Sand-Schicht ruht, während der Sphärosiderit auf der Grenze zwischen diesen beiden Schichten auftritt. v. Dechen hat schon früher eine ausführliche Schilderung dieses Vorkommens in seiner Beschreibung des *Siebengebirges* gegeben, so dass ein weiteres Eingehen auf den Gegenstand hier überflüssig erscheint; doch ist noch hervorzuheben, dass in den in Rede stehenden Sphärosideriten nur an wenigen Punkten organische Reste vorgefunden worden sind. Während die schönen dichten Sphärosiderite der Grube *Gottes-Seegen* bei *Dambroich*, so viel bekannt geworden, keine solchen Reste enthalten, sind die etwas weiter nördlich davon gelegenen Sphärosiderite, namentlich auf den Gruben *Engelberts-Glück* und *Gustav-Adolph*, reich an Blätter-Abdrücken, wie die vorgelegten Exemplare zeigen, deren baldige nähere Bestimmung zu wünschen ist. Animalische Reste scheinen dagegen auch hier sehr selten zu seyn, da, so viel bekannt,

bis jetzt nur zwei Exemplare einer Süsswasser-Muschel aufgefunden worden sind. Auf dem rechten Ufer der *Sieg* war das Vorkommen des Sphärosiderits bis vor wenigen Jahren noch nicht bekannt, da weiter Rheinabwärts das Braunkohlen-Gebirge, mit Ausnahme von wenigen Punkten, mit mächtiger Diluvial-Ablagerung bedeckt ist; doch ist solches in der letzten Zeit auch hier, und zwar in der *Wahner Haide* oberhalb und unterhalb *Spich*, aufgefunden und bereits in Anbau genommen worden. Es verbreitet sich aber auch noch weiter nördlich, da selbst bei *Kalk* zwischen *Deutz* und *Bensberg*, über der dort erbohrten Braunkohle, auch Sphärosiderit wahrgenommen worden ist. Auch bei *Spich* und in seiner Umgegend scheinen zwei, doch ganz nahe über einander liegende Ablagerungen dieses Eisensteins unter einem schmalen Streifen von Braunkohle und schwärzlich blauen Letten vorzukommen. So viel bisher bekannt geworden ist, tritt [?] die obere Ablagerung des Sphärosiderits aus kleinen, nahe zusammenliegenden Nieren. Diese bestehen in unterbrochenen, nur gering mächtigen Parthie'n in einem fetten gelblichen Letten, der nur wenige Fuss mächtig ist, nach unten etwas sandig wird und auf einer mächtigen Schicht feinen gelben Sandes ruht, unter welchem in mehren Bohrlöchern, in 5 bis 8 Fuss Teufe, Alaunthon und Braunkohle erbohrt worden seyn sollen. Zwischen dem vor-erwähnten gelben Letten und dem Sande breitet sich die untere Ablagerung des vor-erwähnten Sphärosiderits in abgelagerten bald kleineren bald grösseren, bis zu 2 und 3 Fuss Durchmesser erreichenden Kugeln aus. Sie bestehen aus einem festen, dichten, graulich-weissen, sehr schönen und reichen Sphärosiderite, der meistens nur von einer dünnen kaum Messer-Rücken starken Rinde von Brauneisenstein umgeben ist, während in den höher gelegenen kleinen Nieren und Kugeln die Umwandelung des Sphärosiderits in Brauneisenstein viel weiter, fast bis in die Mitte der Nieren, vorgeschritten ist und hier nur noch ganz kleine Kerne von Sphärosiderit übrig blieben, welche dann oft von geringer Festigkeit, fast zerreiblich und nicht selten sandig sind. Das Vorkommen dieses schönen Sphärosiderits scheint ein ziemlich weit verbreitetes zu seyn und verspricht demnächst eine recht lohnende Gewinnung in grösserer Ausdehnung zu gestatten. Mit dem Braunkohlen-Gebirge der *Wahner Haide* ziehen sich die darin enthaltenen Sphärosiderite aber auch weiter gegen Osten über die *Agger* bis *Lohmar* und den Gebirgs-Abhang des rechten *Sieg*-Ufers entlang bis in die Nähe von *Caldauen* und *Seeligenthal* hinauf, wo solche sowohl bei *Lohmar* und in dem *Lohmarer Walde*, als auch unweit des *Rothenbacher Hofes*, bei *Stallberg* und unterhalb *Caldauen* bis in die Nähe des *Wahnbach*-Thales erschürft worden, an einigen Stellen nahe unter Tage anstehend, an andern aber unter mächtigen Flusssand-Anschwemmungen verborgen sind. Da die Schurf- und Aufschliessungs-Arbeiten nirgends eine grössere Teufe erreicht haben, so ist das an der *Hardt* unter dem Sphärosiderit vorkommende mächtige Braunkohlen-Flötz bei *Siegburg* nirgends nachgewiesen, dürfte aber wohl nicht fehlen. Auch hier zeigen die zu oberst abgelagerten Spärosiderit-Nieren vorzugsweise, wie Diess ganz in der Natur der Sache liegt, fast nur Brauneisenstein mit

einem kleinen gelben oder weissen, mehr oder weniger zersetzten Kern von Sphärosiderit, während die tiefer liegenden abgeplatteten Kugeln nur in ihrer äussersten Rinde eine Umwandelung erlitten haben, im Innern aber aus schönem dichtem Sphärosiderite bestehen. Nördlich von *Siegburg* zwischen *Stallberg* und dem *Rothenbacher Hofe* finden sich grosse Basalt-Blöcke über dem Braunkohlen-Gebirge auf dem weissen Thone desselben, und in letztem zu oberst eine Ablagerung von kleinen fast ganz in Brauneisenstein umgewandelten, tiefer abwärts aber eine Lage von grösseren Sphärosiderit-Nieren, auf einem gelben Sande ruhend. Die letzten sind, wie an der *Hardt*, häufig im Innern durch Sprünge zerrissen, die zum Theil mit einem grauen feinkörnigen Sande erfüllt, auf den Flächen aber mit einer glänzenden bisweilen schwarzen Rinde anscheinend von Gyps bekleidet sind.

A. Müller: Kupfer-Mine am *Obern-See* im Staate *Michingan*, *Nord-Amerika* (Verhandl. der naturforsch. Gesellsch. in *Basel*, *1856*, S. 411 ff.). Das Vorkommen bedeutender Kupfer-Massen in jener Gegend war den Anwohnern und einzelnen Reisenden, namentlich Jesuiten, schon seit der Mitte des XVII. Jahrhunderts bekannt, und die Indianer hatten, wie man aus vorgefundenen Überbleibseln von Stein-Hämmern und andern Geräthschaften sowie aus alten Gruben-Bauen schliessen kann, schon in frühern Jahrhunderten Angriffe auf die unterirdischen Schätze versucht; der schwunghafte Betrieb datirt erst vom Jahre *1847* her. Das Kupfer kommt fast nur gediegen vor in „Trapp", einem Basalt- oder Melaphyr-ähnlichen Gestein, dessen Blasenräume Kalkspath, Grünerde, Quarz, Achat, auch zeolithische Substanzen umschliessen. Trapp-Mandelstein ist das eigentliche Metall-führende Gebilde. Zwei grosse Hauptzüge des Trapps sind zu bemerken; beide streichen aus OSO. in WSW. und erheben sich bis zu 600 Fuss über den Spiegel des *Obern-See's*, der seinerseits die Meeres-Fläche nur um 627 Fuss überragt. Einer dieser Züge, der nördliche, bedeutend kleiner, taucht mitten aus dem *Obern-See* hervor und bildet die in übereinstimmender Richtung liegende lang-gestreckte *Königsinsel* (*Isle Royale*), deren Kupfer-Mine bisher von geringer Ergiebigkeit war. Der zweite Hauptzug taucht mit seinem nordöstlichen Ende gleichfalls aus dem *Obern-See* hervor und setzt die grosse weit in den See hinein sich erstreckende Landzunge, *Keeweenaw Point* genannt, zusammen, welche durch den an ihrer Basis queer durchsetzenden *Portage-See* noch mehr vom Festlande abgeschnitten wird. Der Trapp-Zug setzt aber jenseits dieses See's in gleicher WSW. Richtung auf's Festland über und durch das weite *Ontonagon-Gebiet* bis über den *Montreal-River* hinaus in den am jenseitigen Ufer beginnenden Staat *Wisconsin* gegen W. fort, nachdem er noch diesseits dieses Flusses einen starken nördlichen Abläufer, die gleichfalls Kupfer-führenden *Porcupine-Mountains*, entsendet hat. Dieser zweite Hauptzug erreicht eine Länge von über 100 engl. Meilen bei durchschnittlicher

Breite von 4 bis 6 Meilen, während der Trapp-Zug der *Königsinsel* bei ungefähr 250 Meilen Länge etwa 6 Meilen breit ist. Der ganze Kupferführende Trapp-Distrikt des *Michigan-Staates* nimmt mit Einschluss des *Porcupine-Gebirges* einen Flächen-Inhalt von mehr als tausend engl. Quadrat-Meilen ein. Beide erwähnte Trapp-Züge bilden ungeachtet ihrer bedeutenden Ausdehnung nur Inseln im flachen weit erstreckten Hügel-Lande, aus rothen silurischen Sandstein-Schichten bestehend, welche durch die Eruption der Trapp-Züge zu deren beiden Seiten in die Höhe gerichtet wurden. Die Konglomerate, welche die Trappe begleiten, bestehen aus abgerundeten Bruchstücken von rothem Porphyr, Quarz, metamorphischen Schiefern, Epidot-Gestein und Grünstein. — Ausser beiden Haupt-Trapp-Zügen kommen auf dem Festlande südlich von *Kneeweenaw Point* eine Menge kleinerer und grösserer vereinzelter Trapp-Berge vor, welche zusammen eine Gruppe bilden und die krystallinischen oder metamorphischen Schiefer der ältesten Versteinerungs-losen Sediments-Schichten (Glimmer-Talk-, Hornblende- und Thon-Schiefer) durchsetzen. Diese scheinen keinen erheblichen Kupfer-Gehalt zu besitzen; dagegen treten im Trapp unregelmässige Quarz- und Kalkspath-Gänge auf, welche Bleiglanz, Eisenkies, Weiss-Bleierz, Kupferkies und Malachit enthalten.

Das Kupfer findet sich, wie bereits gesagt worden, in dem Trapp-Gebirge meist in gediegenem Zustande, sowohl auf eigentlichen als auf Lager-ähnlichen Gängen, ferner unregelmässig im Trapp vertheilt. Die eigentlichen Gänge streichen meistens aus NW. nach SO. Sie setzen durch die Konglomerat- und Sandstein-Schichten fort, werden aber auffallend schmäler und ärmer als im Trapp. Gang-Kreutze bewirken Veredelung; jedoch treten an solchen Stellen statt des gediegenen Kupfers in der nun Kalk-spathigen Gangmasse mehr die Oxyde und Salze des Kupfers auf, namentlich Kupferschwärze, Malachit und Kupferlasur. An Stellen, wo Gänge aus dem Trapp in die Konglomerate setzen, veredeln sie sich auf eine Strecke. Die Mächtigkeit der Gänge wechselt zwischen 1 Zoll und 15 Fuss; sie wächst im Allgemeinen mit der Tiefe, ebenso ihr Reichthum. An beiden Sahlbändern bildet oft Prehnit regelmässige symmetrische Ansatz-Schichten, die zuweilen mit Quarz-Lagen wechseln. In der Tiefe tritt mit zunehmender Mächtigkeit des Ganges an die Stelle des Prehnits oder der andern Gang-Mineralien mehr und mehr gediegenes Kupfer, das zuletzt ausschliesslich die ganze Spalte erfüllt und Platten von 3 Zoll bis 3 Fuss dick und vielen Fuss Länge bildet. Die Grösse der auf den Gängen gefundenen Massen reinen Kupfers überbietet bei weitem alle bisherige Erfahrung; es wurden davon von 100 bis 3000 Pfund zu wiederholten Malen getroffen und im Jahre *1840* auf der *Cliff-Mine* eine Masse von 160,000 Pfund; sie hat 30 Fuss Länge und eine durchschnittliche Dicke von 5 Fuss. — In den meisten Gruben der Landzunge und des *Ontonagon-Gebietes* findet sich mit dem Kupfer gediegenes Silber ein- und aufgewachsen, ästig, zähnig, dendritisch, auch krystallisirt. Auf *Isle Royal* kam ein prachtvolles Stück gediegenes Silber in Prehnit eingewachsen vor; im Trapp selbst wird das Metall nicht gefunden. — Im

Ontonagon-Gebiet macht Epidot, oft innig gemengt mit Quarz und Kalkspath, die Haupt-Gangmasse aus. Überhaupt scheint hier Epidot eine grosse Rolle zu spielen.

Was das Kupfer-Vorkommen auf sogenannten Lager-Gängen betrifft, welche mit den Trapp- und Konglomerat-Schichten parallel laufen, so zeigt sich hier das Metall mit Epidot und Quarz in kleinen Flitterchen und Körnern, theils aber auch in grossen Massen; eine derselben hatte ein Gewicht von 70,000 Pfund.

Eine dritte Art des Vorkommens von Kupfer ist die in unregelmässig im Mandelstein-Trapp zerstreuten kleinen Parthie'n, Massen bildend oder als Ausfüllung von Blasen-Räumen.

Endlich trifft man das gediegene Kupfer in losen frei liegenden Blöcken im Bette der Flüsse und am Gestade des See's; augenscheinlich wurden sie nach Verwitterung des dieselben früher bergenden Mutter-Gesteins durch Gewalt der Wellen herausgespühlt.

Hinsichtlich der Entstehung des gediegenen Kupfers in den Trappen am *Obern See* und der dasselbe begleitenden Gang-Mineralien bekennt sich der Verfasser zur neptunischen Hypothese; nach ihm wurden jene Substanzen sämmtlich aus wässerigen Lösungen gebildet.

M. V. Lipold: Übergangs- und Grauwacke-Schiefer im nordöstlichen Theile von *Kärnthen* (Geolog. Reichs-Anstalt *1855*, März 20). Auf den Glimmerschiefern, welche an den südlichen Gehängen der *Saualpe* und der *Koralpe* mächtig entwickelt sind, lagern allenthalben verschieden gefärbte halb-krystallinische Schiefer, welche sich einerseits durch theilweise ausgeschiedenen Glimmer den Glimmerschiefern, andrerseits durch das erdige nicht krystallinische Aussehen ihrer dichten Masse den Thonschiefern nähern. Sie bilden daher ein Mittelding zwischen den Glimmerschiefern und den Thonschiefern der Grauwacke-Formation und wurden, da sie in bedeutender Mächtigkeit auftreten, als Thon-Glimmerschiefer, krystallinischer Thonschiefer oder Urthonschiefer besonders ausgeschieden. Man findet sie nördlich bei *Unter-Drauburg*, westlich von *St. Andrä* (*Pustritz*), nordwestlich von *Haimburg* (*Diex*), bei *Kirchberg* und nordöstlich von *Guttaring* und *Zwischenwässern* bis *Waitschach* und *Hüttenberg*, überall den Glimmerschiefern aufliegend, aber auch in einzelnen aus dem Diluvium vorragenden Kuppen bei *Völkermarkt* (*Weinberg*, *Frankenberg*), an der *Drau* und nächst *Klagenfurt*.

An diese Thon-Glimmerschiefer reihen sich in regelmässiger Auflagerung graue, violette, blauliche, bräunliche und grünliche Thon- und Quarz-Schiefer mit Einlagerungen von blauen bis weissen, dichten und halb-krystallinischen Kalksteinen, welche im östlichen Theile *Kärnthens* nördlich von der *Drau* eine ziemliche Verbreitung besitzen. Die Einreihung dieser Thon- und Quarz-Schiefer mit ihren Kalk-Lagern in eine der sekundären Formationen unterliegt in so fern einer Schwierigkeit, da man bisher in denselben nirgends Thier- oder Pflanzen-Reste vorgefunden hat.

Die ausserordentliche petrographische Übereinstimmung dieser Schiefer und Kalke mit den Grauwacke-Schiefern und den Grauwacke-Kalksteinen *Böhmens*, *Salzburgs*, *Steiermarks* u. s. f., so wie ihre unmittelbare Anflagerung auf den krystallinischen Thonschiefern bewog jedoch den Vf., dieselben als Grauwacke-Schiefer und Grauwacke-Kalksteine in Anspruch zu nehmen und auszuscheiden. Ob einzelne und insbesondere die höheren Schichten dieser Schiefer und Kalke nicht den Schiefern und Kalken der Steinkohlen-Formation, welche im nord-westlichen Theile *Kärnthens* und im *Gail-Thale* auftreten und mit welchen sie ebenfalls einige petrographische Ähnlichkeit haben, angehören, musste, da hiefür keine anderen Beweise vorlagen, unentschieden gelassen werden. — Die Grauwacke-Schiefer findet man im *Görtschitsch-*Thale östlich bei *Klein-St.-Paul* und *Wieting*, wo dieselben unmittelbar auf Glimmerschiefer liegen, unterhalb *Eberstein* bei *St.-Johann-am-Brückel* unter den Guttensteiner und Werfner Schichten, in den Hügeln zwischen dem *Glan-* und dem *Gurk-*Flusse, wo sie theilweise von Werfner Schiefern bedeckt werden, in den Vorbergen der *Saualpe* nordwestlich von *Völkermarkt*, nächst *Griffen* (*Wallersberg*) und zwischen *Griffen* und *St.-Andrä*, ebenfalls theilweise von Werfner Schiefern bedeckt, endlich an der *Drau* östlich und westlich von *Eis*. Theils auf- theils eingelagert sind denselben Grauwacken-Kalksteine bei *St.-Johann-am-Brückel* (*Johannisberg*), bei *Klein-St.-Veit*, *Trixen*, *Gattersdorf*, *Zauberkogel*, *St. Stephan*, Ruine *Griffen*, dann zwischen *Griffen* und *St.-Andrä*. Sie führen theilweise Eisensteine, wie westlich bei *Salchendorf* und am *Griffnerberg*.

In der Zone der Grauwacke-Schiefer fand L. an mehren Orten Diorite, theils Kuppen-förmig als Durchbrüche, theils Lager-artig den Grauwacke-Schiefern konform eingebettet, und zwar bei *Stuttern* (südlich am Bache) nächst *Maria-Saal*, am *Magdalena-* und *Kristof-*Berg NO. von *Ottmanach*, NW. von *St.-Phillippen*, nächst *Windisch-St.-Michael*, am Schloss *Neidenstein* und bei *Ratschitschach*. Die Diorite von *Magdalena-* und *Kristof-*Berg und von *St.-Phillippen* gehen durch Aufnahme von Kalk, der sich auch Porphyr-artig in Körnern in der dioritischen Grundmasse ausscheidet, in Schaalstein (Blatterstein) über. Ausserdem sind sowohl den Grauwacke-Schiefern als auch den Thon-Glimmerschiefern grüne Schiefer eigen, die bald einen dioritischen, bald einen chloritischen, bald einen amphibolischen Charakter annehmen und sich somit den Diorit-, den Chlorit- oder den Amphibol-Schiefern nähern, ohne jedoch diesen beigezählt werden zu können, indem ihnen wegen der nur halb erfolgten Ausbildung der wesentlichen Mineral-Bestandtheile die krystallinische Beschaffenheit mangelt. Solch grüne Schiefer sind ziemlich mächtig entwickelt bei *Unter-Drauburg* bis an die *Steiermärkische* Grenze, und in den Thon-Glimmerschiefern W. von *St.-Andrä*, und sind N. von *Haimburg* bei *Wieting*, und NO. von *Klagenfurt* bei *Annabüchel*, *Drasendorf* u. m. a. O. zu finden.

C. Martins: **Ausnagung kalkiger Gesteine durch atmosphärische Agentien, scheinbar als Spuren mächtiger Strömun-**

gen sich darstellend (*Bullet. géolog. b, XII*, 314 etc.). Nach Ablagerung der letzten Meeres-Schichten ereignete sich ein Diluvial-Phänomen auf einem grossen Theil der Planeten-Oberfläche. Strömungen, von Berg-Gruppen oder von erhabenern Gegenden herabkommend, bedeckten die niedern Landstriche mit Rollsteinen, deren mineralogische Beschaffenheit die Örtlichkeiten andeutet, woher sie kommen. Wasser, jene Geschiebe fortführend, erhoben sich mitunter zu mehren Hundert Metern über das Niveau der Wasser heutiger Zeit. Leicht vermag man im Allgemeinen das Wahrhafte des Phänomens darzuthun, aber weit schwieriger ist's, über die Herrschkraft jener Wasser eine bestimmte Vorstellung sich zu verschaffen. Die Ablagerungen der Kalksteine, die einzigen zurückgebliebenen Spuren, weisen durch die Art ihres Geordnetseyns bald auf Boden oder Ufer von See'n, Flüssen oder Gies-Bächen hin, bald trifft man solche in ungeheure Massen aufgehäuft, so dass die kühnste Einbildungs-Kraft keine Erklärung über die Macht der Wasser wagt, welche die Geschiebe niederlegte. Man täuscht sich und schreibt Diluvial-Strömungen Wirkungen zu, die von atmosphärischen Agentien herrühren. Nach dem Vf., welcher sich auf Beispiele von kalkigen Gesteinen entnommen beschränkt, ist's vor Allem nothwendig, dass man die Wirkungen beobachte, welche Wasser jeden Tag unter unsern Augen ausüben. Die Gies-Bäche heutiger Zeit höhlen in den sie einschliessenden Felsen kegelförmige, elliptische, Halbkugel-ähnliche, zylindrische Weitungen aus, vollkommen glatt bei gleichartigen dichten Gesteinen, rauh bei solchen, die aus Theilen von verschiedener Widerstands-Kraft bestehen. Die Form der Höhlung wechselt nach der Gestalt der Ufer, nach dem Winkel, den sie mit dem Wasser-Lauf machen, nach dem Widerstand und der Beschaffenheit der Gesteine, nach der Natur des fortgeführten Materials u. s. w. Ist die Höhlung eine ungefähr senkrechte, so bezeichnet man sie als Riesentopf.

Unter den vielen Beispielen stattgefundener Täuschungen verdienen folgende eine besondere Beachtung:

Ausnagungen und Grotten des *Salève-Berges* bei *Genf*. SAUSSURE, der sich viel beschäftigt mit den Rollsteinen in den Umgebungen der Stadt, glaubte in den Ausnagungen oder Furchen besonders an der beinahe senkrechten westlichen Kalk-Wand jenes Berges, so wie in den *Grottes de l'Hermitage* genannten Höhlungen die Spuren einer gewaltigen Strömung zu erkennen. Dem widersprechen DELUC und später A. FAVRE. Sie erweisen, dass Furchen und Grotten vom Einwirken der Atmosphäre herrühren und auch gewisse Theile des Gesteins mehr als andere angegriffen und zerstört wurden.

Ausnagungen in Korallenkalk-Felsen bei *Saint-Mihiel* im Süden von *Verdun*. LYELL beobachtete am steilen Ufer der rechten *Maas*-Seite wagrechte Furchen ausgehöhlt in vereinzelten Felsen, deren Gipfel nach allen Richtungen vertikal abgedacht sind. Die Furchen ziehen um die Felsen herum, als hätten deren Gipfel Klippen gebildet, die von allen Seiten durch Wogen-Gewalt bespült worden. Der englische Geolog schreibt dem Meer und seiner Strömung die Ausnagungen zu.

Nach des Verf's. Wahrnehmungen an Ort und Stelle sind die erwähnten Furchen weder unter einander parallel noch wagrecht und zeigen sich gleich tief auf beiden Seiten. Ohne Zweifel entstanden dieselben durch die nämliche Ursache, welche die jetzt isolirten Felsen vom Plateau schied, dem solche ursprunglich verbunden gewesen; auch hier waren zerstörende atmosphärische Agentien thätig: Luft, Sonne, Regen, Frost und Thauwetter. Für diese Meinung Martins' spricht besonders der Umstand, dass die Furchen in den Nerineen-führenden Kalk-Lagen getroffen werden, welche weicher und leichter zerstörbar sind, als die übrigen.

Ausnagungen bei *Vaucluse* und *Donzère*. In den Felsen der *Vaucluse*-Quelle, am rechten Ufer der *Sorgue*, finden sich in 200 Meter Höhe ausgehöhlte Weitungen im Neocom-Gebilde. Sehr manchfaltig, was Gestalt und Grösse betrifft, erinnern sie an die Erscheinungen am *Salève*-Berg. Man kann nicht zweifelhaft bleiben über die bedingende Ursache. In der engern Schlucht, *Vallée de la Mort* genannt, sind sehr ausgenagte Schichten an allen Felsen zu sehen; bei wagrechten Schichten ist es die Ausnagungs-Linie ebenfalls, bei mehr oder weniger geneigten folgt dieselbe dieser Richtung. Einem höhern Niveau der Wasser der *Vaucluse* lassen sich die Ausnagungen und Weitungen nicht zuschreiben; sie rühren von atmosphärischen Einwirkungen her. Dasselbe ist der Fall bei den regellosen Höhlungen in den Neocom-Gebilden bei *Donzère* im *Drôme*-Departement u. s. w.

Die „Karren“ oder „Schratten“ in der *Schweiz* (Lapiaz der Bewohner *Savoyens*) sind als Folge anhaltenden Regens zu betrachten, wodurch kalkige oder sandige Theile der Gesteine fortgeführt wurden*.

Ch. Th. Gaudin: Diluvial-Torf-Lager bei *Biarritz* unfern *Bayonne* (*Actes Soc. Helvét. Chaux-de-Fonds 1855*, pag. 49). Ungefähr 25 Meter über dem Meeres-Niveau findet sich das Torf-Lager von 3 bis 4 Meter mächtigem Sand bedeckt auf schwarzer Erde. Der Torf enthält zahlreiche Flügel-Decken, nach Heer der Donacia impressa Paykull angehörend, und Körner von Menyanthes trifoliata, so wie andere Reste von Sumpf-Pflanzen. Das Vorkommen hat viele Ähnlichkeit mit denen von *Utznach* und *Dürnten* im Kanton *Zürich* und von *Wohlscheid* in der *Vorder-Eifel*, welche der Diluvial-Epoche beigezählt werden.

Hennessy: über den physikalischen Bau der Erde (*Proceed. Brit. Assoc. 1856*, Aug. > Athenaeum *1856*, no. 1504 > Sillim. Journ. *1856*, *XXII*, 416—417). Es ist nicht möglich, die bestehende Erd-Gestalt anders zu erklären, als indem man von einem heiss-flüssigen Zustande ausgeht und eine von aussen nach innen fortschreitende Erstarrung an-

* Eine bildliche Darstellung der Karren-Felder auf der Höhe des *Silbern* findet man in F. Keller's Schrift über die Karren im Kalk-Gebirge. Zürich, 1840. D. R.

nimmt. Dabei ist es aber wesentlich zu berücksichtigen, dass jene Flüssigkeit keine homogene gewesen ist, sondern ein Wechsel der Verbindung und Vertheilung der heterogenen Bestandtheile mit der Erstarrung nothwendig eintreten musste. Da die ursprüngliche Flüssigkeit von der Oberfläche gegen den Mittelpunkt an Dichte zunimmt, so ist die Abkühlung die einer heterogenen Flüssigkeit, und der Zirkulations-Prozess nimmt mit der Tiefe an Energie ab. So müsste die Erde zuletzt aus einem flüssigen Kern in einer sphäroidalen Schaale bestehen; die Verdickung dieser Schaale würde bewirkt durch das Erstarren untereinander folgender Schichten des Kerns. Unterliegen die das Innere der Erde zusammensetzenden Stoffe denselben physikalischen Gesetzen, wie die an der Oberfläche, so müsste die Veränderung des flüssigen Zustandes von einer Volumens-Verminderung begleitet seyn. Man ist zwar bisher bei mathematischen Untersuchungen über Form und Struktur der Erde der entgegengesetzten Ansicht gefolgt, wie man auch dabei angenommen hat, dass die Theilchen der primitiven Flüssigkeit bei'm Erstarren dieselbe Lage wie zuvor beibehalten hätten, bis H. diese Annahme verwarf und von der Überzeugung ausging, dass man für die Erstarrung dieser Flüssigkeit ein ähnliches Verhalten annehmen müsse, wie man es beim Erstarren solcher geschmolzenen Theile der Erd-Rinde, die der Beobachtung zugänglich sind, beobachten kann. Die hier gewonnenen Ergebnisse aber erstrecken sich auf die ganze Frage, nicht allein auf die Form und den innern Bau der Erde, sondern auch auf die verschiedenen Thätigkeiten und Wechselwirkungen zwischen flüssigem Kern und starrer Rinde. — Erfolgte der Erstarrungs-Prozess der Flüssigkeit ohne Änderung des Volumens, so müssen die Schichten der Schaale die nämlichen Formen wie die des ursprünglichen flüssigen Kerns besitzen und ihre Abplattung von der äussern zur innern Oberfläche abnehmen. — Zieht sich die Flüssigkeit während der Erstarrung zusammen, so muss die übrig bleibende Flüssigkeit des Kerns nach jeder neuen Schicht-Bildung der Rinde an beiden Polen stärker abgeplattet werden. Das Gesetz der Dichtigkeit des Kerns wird nicht mehr das der ursprünglichen Flüssigkeit seyn, sondern sich allmählich ändern, und die Masse wird um so homogener werden, je mehr der Radius des Kerns durch Verdickung der Schaale sich verkürzt. Die äussere Oberfläche des Kerns und folglich auch die innere Oberfläche der Schaale werden nach dem Ansatz jeder neuen erstarrten Schicht an diese letzte an den Polen abgeplatteter erscheinen als zuvor.

Dieses Ergebniss in Verbindung mit andern beweiset, dass an der Berührungs-Fläche zwischen Kern und Schaale die Reibung stark genug ist, um beide fast so wie eine starre Masse miteinander rotiren zu machen. Ist die Dichte der flüssigen Schichten von dem auf sie wirkenden Drucke bedingt und die Erstarrung ohne eine Änderung im Zustande der erstarrenden Flüssigkeit erfolgt, so wird der Druck gegen die innere Fläche der Schaale derjenige seyn, welcher der Dichte der oberflächlichen Schicht des Kerns entspricht, und daher mit der Dicke der Schaale rasch zunehmen. — Zusammenziehung der Flüssigkeit bei der Erstarrung wird

diesen Druck vermindern; doch mag er noch fortdauernd sehr beträchtlich seyn, da der Koeffizient der Zusammenziehung sich allzeit der Einheit nähert. — Die Erscheinungen an erstarrenden Laven und vulkanischen Bomben dienen zur Erläuterung dieser Ansichten. H. glaubt auch, dass die symmetrischen Beziehungen, welche Élie de Beaumont zwischen den grossen Erhebungs-Linien auf der Erd-Oberfläche zu entdecken glaubt, sich durch das Expansions-Streben des Kerns gegen die Schaale viel einfacher und genügender, als durch eine Senkung dieser letzten erklären lassen. Die Richtung der hebenden Kräfte würde mehr Symmetrie bedingen, als die Form-Veränderung der Erde in Folge eines Zusammensinkens nach innen. Auch würde die fast sphärische Form der Schaale ihre Widerstands-Fähigkeit gegen senkrecht von aussen kommende Wirkungen vermehren, während die von innen nach aussen wirkenden Kräfte keinen derartigen Widerstand finden würden.

O. Fraas: die Oolithe im weissen Jura des *Brenz-Thales* (Württemb. Jahresh. *1857*, XIII, 104—105). Die Stellung dieser Oolithe war bisher noch ungewiss. Nun zeigt aber ein Steinbruch zwischen *Asselfingen* und *Oberstotzingen* folgendes Profil bei regelmässiger Lagerung:

5′ harter Marmor-artiger Oolith mit vielen Chalcedon-Drusen,
0′,4 gelbe Thone,
2′ wohl-geschichtete oolithische Bank,
1′ gelber Thon-Mergel,
8′ ungeschichtete oolithische „Stotzen" mit Krebs-Scheeren = Schnaitheimer Oolith,
6′ feiner milder Oolith, zu Werkstein gesucht,
3′ Schaalen von Kalk-Platten,
5′ ächter Krebsscheeren-Kalk in Platten spaltend,
2′ harter kieseliger Kalkstein,
4′ ... Krebsscheeren-Kalk, voll Pagurus-Resten, in Platten,

woraus hervorgeht, dass die Oolithe mit den Krebsscheeren-haltigen Kalk-Platten theils wechsellagern und theils die Stelle über ihnen einnehmen. Da man nun bei *Kelheimwinzer* folgendes Profil unter Exogyren-Grünsand sieht:

4′ Schiefer-Platten mit Gyrodus,
5′ massiger Schnee-weisser Kalk mit Korallen, Diceras arietinum, Ampullaria gigas, Mytilus amplus, Lima,
10′ Schiefer-Platten mit Fischen und Krebsen,
x. massiger Schnee-weisser Kalk,

der Diceras-Kalk mithin ebenfalls dem Platten Kalke eingeschlossen ist, so ergibt sich, dass auch dieser eine andere Facies des letzten ist.

Die Platten-Kalke verdanken die Eigenthümlichkeit ihres Gesteins sowohl als die Besonderheit ihrer Fossil-Reste (Kruster, Loligines und Ammoniten) der durch Lokal-Verhältnisse bedingten Ruhe der Gewässer. Wo diese Ruhe abgeschlossener Buchten aufhörte, da bildeten sich auch

andere Gesteins-Arten mit andern Thier-Resten, da entstunden die Kalkstein-Bänke mit Terebrateln, Korallen, Cidariten, Krinoiden, Nerineen u. a. Formen, die dem Platten-Kalke fremd sind. Aber Oolith und Platten-Kalk haben miteinander gemein: Zähne und andere Reste von Megalosaurus und Pliosaurus, von Notidanus, Oxyrhina, Lepidotus, Pycnodus, Gyrodus und Schildkröten, die dem ältern weissen Jura fehlen.

W. C. Redfield: über die Beziehungen der fossilen Fische des Sandsteins von *Connecticut* u. a. Atlantischen Staaten zur Lias- und Oolithen-Periode (Sillim. Journ. *1856*, XXII, 357—361). W. B. Rogers und E. Hitchcock jr. haben den rothen Sandstein von *Connecticut*, *New-Jersey* u. a. Staaten für jünger erklärt, als den ächten New-red-Sandstone, ohne selbst auf seine Fische Rücksicht zu nehmen, welche wohl geeignet sind, zur Entscheidung mit herbeigezogen zu werden. Schon *1842* hat Rogers dem Kohlen-Gebirge *Ost- und Mittel-Virginiens* eine Stelle am Fusse der *Europäischen* Oolith-Formation angewiesen. Später erkannte er auch dem östlicheren oder *Deep-river*-Kohlen-Belt von *Nord-Carolina* das gleiche Alter zu. Posidonomyen und Cypriden, in *Pennsylvanien* mit Saurier-Koprolithen und Abdrücken von Zamites-Blättern, sind die fossilen Reste, worauf er die Annahme dieses Alters überhaupt und die Gleichstellung jener Schichten im Alter mit dem sogenannten neuen rothen Sandsteine von *Maryland*, *Pennsylvanien* und *New-Jersey* gründet, obwohl er diese letzten für ein wenig älter hält, als die Kohlen-Formation *Ost-Virginiens*. Dazu hat dann Hitchcock auch eine Clathropteris in den mittlen Sandstein-Schichten des *Connecticut-Thales* in *Massachussetts* gefunden, die er desshalb der Lias-Periode zurechnet.

Schon *1836* beschrieb J. H. Redfield in den Annalen des *New-Yorker* Lyceums (IV) einige fossile Fische aus diesen Bildungen, einen Catopterus gracilis und eine Palaeoniscus-Art mit dem Bemerken, dass die von ihm aufgestellte Sippe Catopterus kein ganz ächter Heterocerke, sondern hinsichtlich ihres Schwanzes mehr wie Semionotus und Pholidophorus unter den homocerken Lepidoiden beschaffen sey, von welchen sie jedoch, soweit sie ebenfalls von Spindel-förmiger Körper-Form sind, die weit nach hinten geschobene Stellung der Rücken-Flosse unterscheide; dieser Umstand spreche für jüngeres als paläolithisches Alter. In einem *1845* bei der Naturforscher-Versammlung zu *New-Haven* erstatteten Berichte hielt Redfield diese Ansichten fest und erklärte sich geneigt, aus seiner Sippe Catopterus eine mittle Gruppe zwischen den Heterocerken und Homocerken zu bilden; ihre Gesteins-Schichten aber können nicht älter als triasisch seyn, weil heterocerke Fische nicht über der Trias, homocerke bis jetzt nicht unter dem Lias bekannt seyen. Bis dahin waren drei Catopterus-Arten aus dem rothen Sandsteine *Neu-Englands* und *Neu-Jersey's* und eine vierte aus dem Kohlen-Gebirge *Ost-Virginien's* bekannt geworden. Sie sollen ausführlicher beschrieben und abgebildet werden in einer Monographie der Fische dieser Formation in den *Vereinten Staaten*.

Vor der gleichen Versammlung suchte W. C. Redfield *1851* zu *Cincinnati* den postpermischen Charakter dieses rothen Sandsteins in *Connecticut* und *New-Jersey* aus dessen Fossil-Resten nachzuweisen, die in zwei Voltzia-Arten und einigen Exemplaren von Catopterus bestunden, deren Schwanz-Flosse wie am *Ost-Virginischen* C. macrurus beschaffen war, aus welchem nämlich Ph. Egerton, weil er nicht wie die Arten aus *Connecticut* und *Neu-Jersey* heterocerk sey, eine besondere Sippe Dictyopyge zu machen vorgeschlagen hatte. Aber die Catopterus-Arten aller Staaten verhalten sich, wie eine vom Vf. und Agassiz gemeinsam unternommene Prüfung dargethan, darin ganz gleich und können nur eine Sippe Catopterus bilden, welche allerdings zu den Homocerken gehört, wenn man nicht eine eigene Mittelgruppe dafür bilden will, obgleich auch Ch. Lyell noch *1847* im *Geological Journal* (III, 275 ff.) irrig behauptete, die Fische aus dem *Connecticut-Thale* (auch C. macrurus) habe er alle bestimmt heterocerk gefunden.

Was die Palaeoniscus-Art, nämlich P. latus Rf. betrifft, so ist auch sie in geringerem Grade heterocerk als die meisten übrigen Arten dieser Sippe, daher Egerton sie als Ischypterus abhandelt, obwohl er eingesteht, das die Übergänge zwischen beiden Extremen dieser heterocerken und homocerken Gestaltung überhaupt so allmählich seyen, dass man nicht wisse, wo die Grenze ziehen (*Geolog. Journ. 1854*, 368).

Bei allen Catopterus-Arten (vergl. auch C. macrurus in Lyell's eben zitirter Abhandlung) gehen die Schuppen der Schwanz-Basis nur bis zu den mittlen Strahlen des obern Schwanz-Lappens und nicht bis zum obern Rande, wie bei den ächten Heterocerken. Die von J. H. Redfield zu Palaeoniscus gestellten Fisch-Arten von *Connecticut-river* und *Neu-Jersey* jedoch sollten nach ihm in höherem Grade heterocerk als jene seyn. Allein Diess ist bei näherer Betrachtung keineswegs klar, und eine oder zwei derjenigen Arten, welche der Vf. besitzt, sind sogar in noch höherem Grade homocerk als Catopterus.

Zwei der Lepidotus-Arten vom *Indischen* Tafel-Lande, welche im *Geological Journal* abgebildet sind, zeigen die grösste Ähnlichkeit mit 2—3 von den Fischen des Vfs. von *Sunderland* am *Connecticut-Flusse*, deren einen er bereits Ischypterus Marshi genannt hat.

Auch in der werhvollen Sammlung von Fossilien aus dem oben gedachten Kohlen-Reviere am *Deep-River* in *Nord-Carolina*, welche Emmons aufgestellt, hat der Vf. einige wohl charakterisirte Stücke gefunden, die mit Catopterus gracilis ganz identisch zu seyn scheinen, obwohl sie etwas grösser sind und der Grund-Theil des Brustflossen-Stachels im Kohlen-Teige weniger platt-gedrückt erscheint. R. glaubt, dass in zweifelhaften Fällen diesen Süsswasser-Fischen mehr Gewicht bei Bestimmung des Alters der Formation beizulegen sey, als etwa mit-vorkommenden See-Bewohnern, die eine weitere geologische Verbreitung haben können.

C. v. DITMAR: ein paar erläuternde Worte zur geognostischen Karte *Kamtschatkas* (*Bullet. de l'Acad. de St. Petersbourg 1856*, *XIV*, 241—250, m. Karte). Wir entnehmen dieser Mittheilung nur, dass die Feuer-Gesteine *Kamtschatkas* in Granit, Porphyr, in Produkten erloschener Vulkane als Trachyt und Andesit und in solchen noch thätiger Feuerberge, ferner in Basalten und Mandelsteinen, — die neptunischen Bildungen in Thonschiefer und Tertiär-Schichten bestehen, dass aber auch dichte metamorphische Schiefer und metamorphische Tertiär-Gesteine vorkommen. Eine Reihe von 17 thätigen Vulkanen zieht sich längs der Ost-Küste hinauf; die neptunischen Bildungen liegen von der Küste zurückgedrängt; fossile Reste scheinen nicht bekannt zu seyn.

H. C. SORBY: Magnesia-Kalkstein durch Metamorphose aus gewöhnlichem Kalksteine entstanden (*Edinb. Journ. 1856*, *b*, *IV*, 338—339). Bereits sind Fälle bekannt, wo gewöhnlicher Kalkstein in Dolomit umgewandelt worden ist. Da nun die mikroskopische Untersuchung des permischen Kalksteines zeigt, dass derselbe ursprünglich nicht Talkerde-haltig gewesen, da ferner bekannt, dass auflösliche Bittersalze eine solche Veränderung hervorbringen können, da endlich wahrscheinlich, dass beim Absatz des darüber abgelagerten Steinsalzes mit Gyps durch Verdunstung des See-Wassers auch konzentrirte Lösungen von Bittererde-Salzen zurückgeblieben seyen, so dürfte sich die Umwandlung des schon früher abgesetzt gewesenen Kalksteins in Dolomit leicht erklären lassen.

H. C. SORBY: mikroskopische Struktur des Glimmerschiefers (a. a. O. S. 339). Die Form und Art, wie die Quarz- und Glimmer-Theile angeordnet sind, lassen zwei verschiedene Varietäten unterscheiden, eine wie geschichtete Felsarten beschaffene und ohne Schieferung, aber mit krystallinischen Veränderungen; die andere so beschaffen, als ob das Gestein früher zusammengedrückt und in dessen Folge schieferig geworden wäre. Der Vf. unterscheidet daher „Schichtungs-Blätterung" und „Schieferungs-Blätterung". Mit dieser letzten sind Charaktere verbunden, die sich nur unter der Voraussetzung gut erklären lassen, dass das Gestein früher Thonschiefer gewesen und dann durch einen krystallinischen Prozess umgewandelt worden sey, und zwar in Anwesenheit von Wasser. Denn der Quarz enthält viele kleine geschlossene Zellchen, die mehr oder weniger mit Wasser erfüllt sind, welches bei Bildung des Krystalles darin eingeschlossen worden. Doch mag eine erhöhete Temperatur immerhin dabei mitgewirkt haben.

J. S. BOWERBANK: über die Entstehung der Feuerstein-Gebilde in der Kreide-Formation durch Schwämme (*Edinb. Journ. 1856*, *b*, *IV*, 339—340). Zweifelsohne hat die animalische Materie in den Schwämmen eine spezifische Anziehungs-Kraft auf die sich nieder-

schlagende Feuerstein-Substanz ausgeübt, welche dann anfänglich nur eine Rinde um das Schwamm-Skelett bildete, an welcher nun Gruppen von Chalcedon-Krystallen entstunden, bis das Ganze vollständig verwandelt war. Die Tafel-Form vieler Kreide-Feuersteine scheint dem Vf. durch die Annahme erklärbar, dass die Schwämme, welche zu deren Entstehung Veranlassung gaben, auf einem schon festeren Boden als die Röhren-förmigen Schwämme wuchsen, wesshalb sie sich dann mehr in wag- als in auf-rechter Richtung ausgebreitet und, bei der gegenseitigen Berührung mit einander verschmelzend, zusammenhängende Lagen von grosser Ausdehnung gebildet hätten. Zur Erläuterung dieser Ansicht zeigte B. vier frische See-Schwämme vor, welche im noch lebenden Zustande mit einander in Berührung gebracht sich binnen 18 Stunden zu einem Schwamm fest mit einander verbanden. Das Vorkommen von mit Feuerstein erfüllten Echinodermen- und Muschel-Schaalen erklärt B. auf dieselbe Weise, indem er frische Muscheln in geschlossenem Zustande vorzeigte, die ganz mit Schwämmen von derselben Art ausgefüllt waren, welche auch im Handel vorkommt. — Die losen Schwamm-Exemplare bei den *Wiltshirer* Feuersteinen erklärt B. durch das „Prinzip", dass lebende Individuen verschiedener Schwamm-Arten im Falle der gegenseitigen Berührung nicht mit einander verwachsen, mögen sie auch noch so dicht an einander gepasst werden. — Was über die Feuerstein-Bildungen der Kreide-Formation gesagt ist, lässt sich zweifelsohne auch auf ähnliche Gebilde in älteren Gesteinen wässerigen Ursprungs anwenden.

R. N. Rubidge: Geologische Notitzen aus *Süd-Afrika* (*Lond. Geolog. Quartjourn. 1856, XII*, 237—238; *Lond. Edinb. Philos. Magaz. 1856, XI*, no. *72*, p. 312—313). Gold findet sich im Alluviale zu *Smithfield* in der *Orange-river*-Herrschaft (vgl. No. *41* desselben Journals); dann in einem Quarz-Gange im Trapp, der den Schacht durchsetzt, in anderem mit dem Trapp verbundenen Quarze und in einer im Trapp-Dyke eingeschlossenen Kalkstein-Masse, nicht im geschichteten Gestein selbst (welches die Dicynodon-Reste enthält und zur sogen. Karoo-Reihe gehört).

Fossile Pflanzen, wie es scheint Kalamiten, kommen in den Schichten vor; Lepidodendron-artige Formen am *Jackalis Kop* an der Ost-Seite der *Stormberg*-Reihe, in gleicher Formation wie am *Drakensberg* und *Smithfield*; Kalamiten-artige Pflanzen auch im westlichen Theile der *Zuur-Berge*. Diese Pflanzen gleichen denjenigen sehr, welche Bain an den *Ecca*-Höhen gefunden hat, die zur Karoo-Reihe gehören.

Dicynodon-Knochen wurden am *Caledon-river* und bei *Halse's Farm* 6 Engl. Meilen von *Smithfield* gefunden. Die Dicynodon- oder Karoo-Gesteine kommen vor am *Drakensberg*, zu *Harriesmith*, zu *Winburg* und *Megaliesberg*; Sutherland hat sie kürzlich zu *Natal* beschrieben, wo sie an Kohlen reich sind.

Die Mandelsteine, aus welchen die Achat-Geschiebe des *Orange*-, *Caledon*-, *Kroai*- und *Vaal*-Flusses stammen, scheinen in den *Monte des*

sources, im *Drakensberg* und, nach einem nicht abgerollten Handstücke zu urtheilen, am *Eland-river*, einem Arme des *Vaal*, anzustehen.

Im Kupfer-Bezirke des *Namaqua*-Landes und der angrenzenden Striche kommen Granite verschiedener Art mit Gneiss, Glimmer- und Talk-Schiefer vor. Der Gneiss streicht in 5° bis 20° S. gegen W. und fällt abwechselnd nach N. und S. oft Meilen-weit in gleicher Richtung. Im Gebirge sind Gneiss und Schiefer von Sandsteinen söhlig bedeckt, d. h. längs der Antiklinal- und Synklinal-Achsen, in Schluchten nach der Richtung der magnetischen Meridiane und in Spalten zwischen Gestein-Massen ohne Gang-Gesteine. Die gewöhnlichsten Erze sind rothes und schwarzes Oxyd, grüne und bunte Silikate, purpurne und gelbe Sulphurate und wenige Karbonate. Granitische Gesteine zeigen sich oft in den erwähnten Achsen.

[Das Alter des Dicynodon-Gesteines scheint noch immer nicht ermittelt?]

J. W. Bailey: über die Entstehung des Grünsands noch in unsern Meeren (*Proceed. Boston Soc. nat. hist. V*, 364 > Sillim. *Journ. 1856, XXII*, 280—284). Der Vf. bestätigt Ehrenbergs Beobachtung über die Entstehung des Grünsands verschiedener Formationen aus kieseligen und eisenkieseligen Überzügen und Ausfüllungen der Polythalamien-Schaalen, welche dann meist selbst verschwinden und die Kerne ihrer Kammern aus einander fallen lassen [Jb. *1851*, 735].

Zu Ehrenberg's Beobachtungen über die Polythalamien-Kerne im Kalksteine von *Atakama*, welche B. durchaus bestätigt, hat er nur beizufügen, dass ausser denselben dort auch noch grüne, rothe und weisse Abgüsse feiner anastomosirender Röhrchen vorkommen, wie sie etw. in den von Cliona gemachten Aushöhlungen sich ergeben würden. Im Ganzen hat B. folgende Gebirgsarten *Nord-Amerikas* in solcher Beziehung untersucht und mehr oder weniger reichlich aus Polythalamien-Kernen und den Cliona-artigen Körpern zusammengesetzt gefunden.

1. Gelblicher Kalkstein der *Neu-Jerseyer* Kreide-Formation mit Teredo am *Mullica Hill* und *Mount Holley*.
2. Kreide-Gesteine von *West-Texas*.
3. Kalkstein von *Selma* in *Alabama*.
4. Eocäner Kalkstein vom *Drayton Hill* bei *Charleston*, *S.-Carolina*.
5. Mergel aus artesischem Brunnen zu *Charleston*, 140' tief.
6. Gelblicher Eocän-Kalkstein mit Scutella Lyelli von *N.-Carolina*.
7. Kalk mit Ostrea sellaeformis in *Süd-Carolina*.

In den zwei letzten Gesteins-Proben trat das Grünstein-artige Aussehen erst hervor, nachdem die kreidigen Theile durch verdünnte Säure entfernt worden waren. Übrigens fanden sich in mehren Proben auch noch Seeigel-Stacheln, Korällchen u. dgl. ein.

Aber der gegenwärtige See-Grund zeigt an manchen Orten ganz dieselbe Zusammensetzung, wie die nähere Prüfung der von der Sondirungs-Kommission erhaltenen Proben schwarzen Sandes (Grünsandes) mit Globi-

gerina aus dem *Golfstrome* (31°32′ Br., 19°35′ Länge in 150 Faden Tiefe u. a.) und aus dem *Mexikanischen* Golfe beweisen, wo die Sand-Körner nichts weiter als verschieden-farbige Kammer-Kerne von Polythalamien sind, welche ganz aus denselben Stoffen wie im älteren Grünsand bestehen, übrigens auch mit kleinen Mollusken, ästigen Röhrchen u. dergl. gemengt sind.

Es war nicht schwer zu erkennen, dass diese Kerne von denselben Polythalamien abstammen, deren Schaalen an andern sondirten Stellen vollständig aufgefunden wurden und z. Th. noch eine glänzend-rothe Farbe zeigten und noch weiche Theile enthielten. Viele andere jener Körner sind freilich nicht von erkennbarem Ursprung, und zuweilen ist sogar die ganze Masse derselben rundlich, gequetscht, gelappt, oder von koprolithischem Aussehen; die Grünsand-Körner können daher nicht wohl alle von Polythalamien abgeleitet werden, obwohl der Vf. geneigt ist sie alle als kieselige und eisenkieselige Ausfüllungen leerer Räume in organischen Körpern zu betrachten, welche nachher selbst chemisch zerstört worden wären, wie jene Polythalamien. Dagegen scheinen die kieseligen Diatomaceen, Polycystinen und Spongiolithen, welche die Polythalamien im Golf-Strome begleiten, keinerlei Einfluss auf die Bildung solcher Kiesel-Kerne gehabt zu haben.

Élie de Beaumont: neues Hebungs-System in *Algerien* (*Compt. rend. 1856*, *XLIII*, 881—882). Pomel hat die Elemente eines Hebungs-Systemes aus *Algerien* mitgetheilt, welches nach der Mollasse-Zeit fällt. Es entspricht einem grössten Kreise, dessen Parallelen zu *Korinth* O. 18°56′36″ N. und zu *Algier* O. 31°57′32″ N. (oder N. 58°2′28″ O.) sind. Das stimmte ziemlich gut zu dem Eurymanthischen Systeme von Virlet und Boblaye. Dieser Kreis scheint wichtig für das Mittelmeer zu seyn. Wenig verfolgbar im Innern *Asiens* durchschneidet er die Insel *Luçon*, *Neu-Guinea* und die Gestade *Neu-Seelands*.

A. Oppel und Ed. Suess: über die muthmasslichen Äquivalente der *Kössener* Schichten in *Schwaben* (Wien. Akad. Sitzungs-Ber. *1856*, XXI, 535, 351, Tf. 1—2). Die Gebilde von *St.-Cassian* im weiten Sinne des Wortes begreifen zwei Kalkstein-reiche und in verschiedenen Gegenden bis je 1000—2000′ mächtige Gruppen in sich.

B. Die Schichten von *Kössen* in *Tyrol*, von *Starhemberg* und vom *Kitzberge* bei *Pernitz* in *Nieder-Österreich*, von *Bellagio* am *Comer-See*, von der *Scesa Plana* in *Vorarlberg* und vom *Stockhorn* und den ganzen Dachstein-Kalk.

A. Die Schichten von *St.-Cassian* und *Hall* in *Tyrol*, von *Hallstatt* in *Ober-Österreich*, von *Esino* in den *Lombardischen* Alpen, von *Raibl* in *Kärnthen*; unter ihren 800 Petrefakten-Arten ist bis jetzt keine ausserhalb der *Ost-Alpen* vorgekommen.

Die *Österreichischen* Geologen hielten bisher die obere Gruppe (B) enger

mit dem untern Lias als mit der untern Gruppe A verbunden, die *Schweitzer* dagegen glaubten in beiden ein am meisten in sich selbst geschlossenes Ganzes zu erkennen. ESCHER VON DER LINTH und P. MERIAN haben indessen in *Vorarlberg*, wo beide Gruppen vorkommen, engere Beziehungen zwischen der untern (A) und dem Keuper erkannt und dieselbe dem obern Keuper gleichgesetzt. Der *Schwäbische* Keuper besteht bei normaler Entwickelung aus:

6. rothe Keuper-Mergel, bedeckt von Sandsteinen des Bone-beds,
5. Stuben-Sandstein,
4. Mergel mit kieseligen Sandstein-Platten,
3. Thonige Schilf- oder Braun-Sandsteine,
2. Bunte Mergel,
1. Gyps (darunter Lettenkohlen-Dolomit).

In *West-Frankreich* wird diese Formation gewöhnlich durch einförmige Marnes irisées, in *England* durch eben solche Sandsteine des New-red vertreten, ohne dass konstante petrographische oder paläontologische Charaktere eine genauere Gliederung und Vergleichung mit den *Schwäbischen* Gliedern ermöglichten. Seit kurzer Zeit jedoch hat man in *Schwaben* an der Grenze von Keuper und Lias in der Nähe des Fossilien-reichen Bone-beds eine Reihe Petrefakten-führender Sandstein-Schichten gefunden, welche ALBERTI schon zwischen *Rottweil* und *Balingen* gekannt und als „Versteinerungs-reichen Sandstein von *Tübingen*" bezeichnet hatte, und die nun eine Vergleichung mit den Schichten der *Ost-Alpen* zu gestatten scheinen. Hier 2 Durchschnitte derselben:

	zu *Esslingen* [ähnlich auch zu *Neuhausen* auf den *Fildern*].		Zu *Nürtingen*, 5 St. SO. von *Stuttgart*.	
Lias.	e. Thone mit Kalk- u. Sandstein-Bänken	Zone d. Amm. angulatus.	e. Thone, Kalk- und Sandstein-Bänke.	Zone der Amm. angulatus.
	d. {Graublaue Kalk-Bank 1' {Graublaue Kalk-Bank 1'	Zone d. Amm. planorbis.	d. Graue Kalke mit Eisen-Ocker, $1^1/_2$—2'.	Zone der Amm. planorbis.
Grenz-Schichten.	c. {Bläuliche Thone 7". {Hellgrauer Sandstein 8", mit Knochen Cardium Rhaeticum, C. cloacinum, Schizodus cloacinus, Leda Deffneri, Avicula contorta. Mytilus minutus, Pecten Valoniensis; zu unterst das BONE-BED.		c. {Gelbe Letten, 4". {Lockerer Quarz-Sand, 1—2", mit Spuren des BONE-BED'S.	
	b. {Hellgrauer Glimmer-reicher Thon mit Kohlen-Resten, 6". {Gelbe harte Sandsteine, 6'.		b. Kieseliger feinkörniger Sandst., 20—30', gelblich-weiss, oben mit eingesprengtem Bleiglanz und Sandstein-Sphärosideriten; unten Versteinerungs-leer.	leerer Sandstein, 7—8', m. Gastropoden-Kernen (Actaeonina *sp.*, Nerita *sp.*), Anatina praecursor, Cypricardia Suevica, Neoschizodus posterus, Avicula contorta, Mytilus minutus, Gervillea praecursor, Lima *sp.*, 3'. Versteinerungs-leer.
Keup.	a. Rothe Keuper-Mergel.		a. Rothe Keuper-Mergel.	

Die Zone des Ammonites Bucklandi liegt an beiden Örtlichkeiten noch etwas über der Schicht *e*; Ammonites angulatus hat gewöhnlich zu Begleitern: Cardinia concinna, Chemnitzia Zenkeni, Turbo Philemon. — Die „Grenz-Schichten" (*c*, *b*), welche hier zunächst Gegenstand der Betrachtung sind, führen zu *Esslingen* ihre fossilen Konchylien (8") über, zu

Nürtingen unter dem **Bone-bed**. Die Vff. beschreiben die Maass-gebenden Konchylien und weisen folgende Verbreitung derselben nach:

	Seite.	Tafel.	Figur.	Vorkommen zu		
				Ess-ling.	*Nür-ting.*	Anderwärts.
Anatina praecursor (*Cercomya pr.* Qu. Jura)	12	1	5	.	n	
Cardium Rhaeticum Mer. (? C. *striatulum* Ptl., *C. Philippianum* Qu.)	13	2	1	e	.	*Kössen*
C. cloacinum Qu.	.	.	.	e	.	
Cypricardia Suevica OS.	14	1	4	.	n	
Leda Deffneri O.	14	2	9	e	.	
Avicula contorta Portl. (*A. Escheri* Mer.; ? *A. A. inaequiradiata* Schafh., Jb., nicht *1852*); *Gervillia striocurva* Qu.)	14	2	5	e	n	*Kössen, Irland.*
Pecten Valoniensis Dfr., (? *P. Lugdunensis* Michn., ? *P. acutauritus* Schafh., ? *P. textoratus* Opp. Jura, *P. cloacinus* Qu.) . . .	16	2	8	e	n	*Kössen, Irland, Frankreich.*
Neoschizodus posterus Qu. *sp.*	.	.	.	.	n	*Scesa plana.*
Schizodus cloacinus (Opis cl. Qu.)	.	.	.	e	.	
Gervillia praecursor Qu.	.	.	.	?	n	
Mytilus minutus Gf.	.	.	.	.	n	
Actaeonina *sp.* (? *A. alpina* (Klpst.) Mer.) .	.	.	.	.	n	*Scesa plana.*

Ausserdem führt Qu. noch einige andere Arten von den *Schwäbischen* Schichten an, welche aber die Vff. nicht genauer kennen. Vielleicht ist seine Venericardia praecursor = Cardium Austriacum Hau. — Drei der oben genannten Arten stimmen also mit solchen der *Kössener* Schichten A, keine mit denen der *St. Cassianer*-Gruppe (B) überein. Die *Kössener* Schichten kommen auch um *Wien* und noch sonst in grosser Ausdehnung vor, und zu *Stallehr* bei *Bludenz* liegt noch im Dachstein-Kalke eine Lage schwarzen Schiefers mit zahllosen Schaalen von Avicula contorta, Pecten Valoniensis und Gervillea Schafhäutli. Im Ganzen genommen sieht man von O. nach W. voranschreitend die Brachiopoden und andere Bewohner des tiefen Meeres aus den *Kössener* Schichten verschwinden und insbesondere gewisse Kamm-kiemenige Muscheln die Oberhand gewinnen. Es wäre also folgende Parallele:

in *Württemberg:*	in den *Alpen:*
4. unterer Lias,	
3. Bonebed,	= *b Kössener* Schichten,
2. Keuper,	*a Cassianer* Schichten,
1. Muschelkalk,	

wobei aber immer noch unentschieden bliebe, ob *St.-Cassian* (*a*) mit zu 3., zu 2. oder zu 1. zu rechnen sey. Zur noch weitern Verfolgung dieser Schicht würden das so weit verbreitete Bone-bed, in *Irland* Pecten Valoniensis und Avicula contorta, in *Frankreich* derselbe Pecten und, wo diess Alles nicht zu finden, Ammonites planorbis als Leiter dienen. — Die Frage jedoch, ob man die *Kössener* Schichten mit dem untern Lias oder mit den *St.-Cassianer* Schichten (A) vereinigen solle, kann nicht entschieden werden, ohne auch für das Bone-bed und dessen Gehalt an Wirbel-Thieren zu gelten.

NOEGGERATH: über OTTO VOLGER's Untersuchungen das letztjährige Erdbeben in *Zentral-Europa* betreffend (Verhandl. der *Niederrhein*. Gesellsch. für Naturk. in *Bonn* am 4. Juni *1856*). VOLGER* will den Beweis führen: chemische Aktionen auf nassem Wege seyen die Grundursache der Erdbeben, wozu ihm die Phänomene im *Visp-Thale* Veranlassung gaben. Recht ansprechend schildert VOLGER die Auflösungen und Wegführungen der Gypse und Karbonate, welche die in die Erde eindringenden Wasser bewirken können. Wenn er aber als Folge dieser Auflösungen und Wegführungen die Erdbeben ansieht, nämlich die Decken der durch die Auflösung entstandenen leeren Räume von Zeit zu Zeit einbrechen und niedersinken lässt, bald allmählich sich niederziehend, bald stossend und ruckweise, und durch solche Vorgänge alle Erscheinungen erklären will, welche bei den Erdbeben zur Beobachtung kommen, so wird man über diese neue Ansicht sich billig verwundern müssen, um so mehr, als sie durch keine beweisenden Beobachtungen in den bisherigen Mittheilungen unterstützt wird; denn darauf kann man entscheidenden Werth nicht legen, dass VOLGER 1230 Erdbeben nach den Jahres- und Tages-Zeiten zusammengestellt, sogar geographisch in Kurven gezeichnet und dadurch z. B. gefunden hat, dass von diesen Erdbeben auf die Monate März, April, Mai 315, auf den Juni, Juli, August 141, auf den September, Oktober, November 313, und auf den Dezember, Januar, Februar 461 Erdbeben fallen, also die höchsten Zahlen auf die an meteorischen Wassern reichsten Jahres-Zeiten. Selbst abgesehen von der Zufälligkeit, welche Erdbeben, als gerade mit ihren Tagen bezeichnet, in Betracht gezogen werden konnten, so kommt es bei dem quantitativen Verhältniss der Auflösungen in der Erde nicht darauf an, wie viel Wasser auf die Oberfläche der Erde niederfällt, sondern lediglich darauf, wie viel davon in die Erde eindringt und wann dasselbe in der auflöslichen Schicht ankommt. Im Winter, wenn das Wasser gefroren aus der Atmosphäre niederfällt und auch auf der Erde zu Eis erstarrt, wird offenbar die geringste Quantität Wasser in die Erde eindringen; jeder Bergmann weiss, dass der Kampf mit den Wassern in den Bergwerken gerade im Winter nicht gross, Dieses aber wohl im Frühling beim Aufthauen des Eises der Fall ist. Wenn VOLGER nun sogar in jener meteorologischen Beziehung die Erdbeben-Stunden prüft und dabei ähnliche Verhältnisse gefunden haben will; wenn er den Morgen des Tages Frühling, den Mittag des Tages Sommer nennt und ebenso den Abend mit dem Herbste und die Nacht mit dem Winter vergleicht, so mag man sich auf eine Widerlegung dieser wirklich mikrologischen und ziellosen Spekulationen gar nicht einlassen. N. will nicht einmal die unwidersprochenen allgemein anerkannten Beziehungen so vieler Erdbeben zu anderen unverkennbaren Phänomenen der Vulkanizität zur Beseitigung der VOLGER'schen neuen Theorie in Anspruch nehmen, da diese sich nicht einmal mit den wichtigsten physikalischen Verhältnissen unseres Planeten vereinigen lässt — nicht mit der Wärme der

* Mittheilungen aus JUSTUS PERTHES' geographischer Anstalt aus dem Gesammt-Gebiete der Geographie von PETERMANN, *1856*, III.

Erde in ihrem Innern, nicht mit ihrer Kugel-Gestalt. Erdbeben in solcher Weise erzeugt, wie VOLGER sie entstehen lässt, könnten nur in der obern Erd-Rinde, und zwar nicht einmal sehr tief, ihre Ursache haben; denn in einer Tiefe von 7000—8000′ kann der hohen Erd-Temperatur wegen kein tropfbar flüssiges Wasser mehr vorhanden seyn, sondern nur Wasser-Dampf, der im kälteren Wasser nach oben sich wieder abkühlen und zu Wasser kondensiren müsste. Wenn nur in geringer Tiefe Einstürze erfolgten, so könnten diese unmöglich mit ihren Erschütterungs-Wellen gerade wegen der Kugel-Gestalt der Erde einen so bedeutenden Erschütterungs-Umfang einnehmen, wie derjenige bei dem *Visp*-Erdbeben vom 25. Juli v. J. gewesen ist, welcher nach der eigenen Angabe von VOLGER 3700 deutsche Meilen betragen hat, oder gar einen Erschütterungs-Kreis wie derjenige des *Lissaboner* Erdbebens vom 1. Nov. 1755, bei welchem nach v. HUMBOLDT „ein Erd-Raum gleichzeitig erbebte, welcher an Grösse vier Mal die Oberfläche von Europa übertraf". Stürzte auch der ganze *Monte Rosa* in sich zusammen, so wäre Dieses doch nur ein lokales Phänomen, welches auf der Kugel-förmigen Oberfläche der Erde seine Erschütterungs-Wellen bei Weitem nicht auf ein solches immenses Areal ausdehnen könnte. Und wo sind denn im *Visp-Thale* grosse Zusammenstürzungen an der Oberfläche entstanden? VOLGER hat deren keine nachgewiesen, höchstens Berg-Schlipfe. Die Ursache der Erdbeben kann nur in grosser Tiefe im Innern der Erde gesucht werden, sonst müssten die Stösse an der Oberfläche sich bald ausheben und nicht so oft in sehr grossen Kreisen bemerkbar seyn. In sehr grosser Tiefe ist aber allein die vulkanische Thätigkeit anzunehmen. Wie viel Einzelnes liesse sich noch gegen die Theorie VOLGER's sagen! Die Karte der *Visp*-Erdbeben, welche VOLGER bei seinem Aufsatze geliefert hat, ist übrigens eine dankenswerthe Bemühung; sie erleichtert die Spekulationen über diesen Gegenstand, spricht aber zugleich auch gegen die theoretischen Ansichten ihres Verfassers.

---

v. DECHEN: Zusammenhang der Steinkohlen-Reviere von *Aachen* und an der *Ruhr* (Zeitschr. für Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen im *Preussischen* Staate, III, 1 ff.). Die Oberfläche des ganzen Land-Striches von dem Kohlen-Reviere bei *Aachen* gegen Osten bis zum *Rhein* besteht aus Diluvial-Gebilden, Geröllen, Lehm- und Sand-Lagern. Hin und wieder kennt man wohl Sand- und Sandstein- und Thon-Lager unter der Diluvial-Bildung, welche dem Tertiär-Gebirge (Meiocän) zuzurechnen sind. An der Oberfläche ist nirgends eine Andeutung über den Verlauf des älteren Gebirges und den der damit zusammenhängenden Kohlen-Flötze zu erhalten. Nur aus dem Verhalten der Kohlen-Reviere bei *Aachen* und an der *Ruhr*, sowie aus dem des Gebirges auf der rechten *Rhein*-Seite von der Einmündung der *Sieg* bis zu jener der *Ruhr*, lassen sich Schlüsse über das Vorkommen des Kohlen-Gebirges unter der Bedeckung der Geröll- und Sand-Lager dieser Gegend machen. Bei *Aachen* tritt die Steinkohlen-Formation in zwei von einander getrennten Parthie'n

auf. Die südliche Parthie bildet die vom Kohlen-Kalke, von den obern Devon-Schiefern und dem Devon- oder Eifel-Kalksteine begrenzte lange und schmale *Eschweiler*-Mulde. Sie wird bei *Weisweiler* von Gerölle- und Sand-Lagern und von Tertiär-Schichten bedeckt, welche ein Braunkohlen-Lager führen. Das Verhalten des Kohlen-Gebirges kennt man nicht genau, da seit langer Zeit kein Bergbau hier stattgefunden. Im westlicheren grösseren Theile der *Eschweiler*-Mulde findet ein Einsinken der Mulden-Linie gegen O. statt, aber nur ein geringes, so dass die Mulden-Breite nach dieser Richtung wenig zunimmt. Die Flügel derselben sind beinahe parallel. Das Streichen der Mulden-Linie ist St. $4^{6}/_{8}$. Lage und Richtung derselben sind von grösster Wichtigkeit, wenn es sich um die Frage handelt, wo die weitere nord-östliche Fortsetzung der *Eschweiler* Kohlen-Parthie unter der Decke jüngeren Gebirges gesucht werden soll. Diese Richtung ist wenigen Schwankungen unterworfen; sie findet sich weiter gegen W. nach *Belgien* hin wieder und erhält sich wahrscheinlich auch in ihrer nord-östlichen Fortsetzung. Je weiter man sich nach NO. von den bekannten Punkten entfernt, um desto unsicherer wird die Lage dieser Linie, und da die Breite der *Eschweiler*-Mulde nur gering, so wird die Auffindung der Fortsetzung derselben um so schwieriger. Die reicheren Kohlen-Flötze sind gegen die Mitte der Mulde zusammengedrängt. Eine kleinere Gruppe liegt weiter nach den Rändern hin. — Die nördliche Parthie des Kohlen-Gebirges in der Gegend von *Aachen* bildet das *Worm*-Revier, auf der Süd-Seite von Devon-Schiefern begrenzt, nach N. mit Meiocän-Schichten und Gerölle-Lagern bedeckt. Diese Parthie bildet eine Reihe von Mulden und Sätteln, deren Kanten-Linien ziemlich stark gegen O. einsinken und sich gegen Westen heben. Die gegen N. einfallenden Flügel haben theils eine senkrechte Stellung. Die Verhältnisse des Kohlen-Gebirges westlich vom *Worm*-Reviere bis an die *Maas* sind wenig bekannt, indem dasselbe von einer mächtigen Ablagerung von Kreide und von Tertiär-Schichten bedeckt ist. Zwischen *Lüttich* und *Visé* tritt Kohlen-Kalk auf, welcher das grosse Kohlen-Becken von *Lüttich* auf's Bestimmteste gegen N. abschliesst. Dieses Verhalten lässt sich durch ganz *Belgien* verfolgen, von der *Maas* bis zur *Schelde* bei *Tresnes* in *Frankreich*, und findet auch noch im Kohlen-Becken von *Valenciennes* und *Douay* statt.

Die äusserste südliche oder süd-östliche Begrenzung der Fortsetzung der *Eschweiler* Mulde lässt sich nach einer Linie annehmen, welche von *Langerwehe* in der Richtung N. 48° 40′ O. parallel mit der Richtung des Kohlen-Kalkes von *Visé* gezogen wird. Die Verlängerung dieser Linie schneidet den *Rhein* in der Nähe von *Worringen* unterhalb *Köln* in einer Entfernung von 6 Meilen; die von *Visé* aus in derselben Richtung schneidet den *Rhein* in der Nähe von *Kaiserswerth* unterhalb *Düsseldorf* in einer Entfernung von 12 Meilen. Beide Linien sind ungefähr 3 Meilen von einander entfernt. In der weitern nord-östlichen Verlängerung auf der rechten *Rhein*-Seite erreichen diese Linien nach einem Verlaufe von $1^{1}/_{4}$ Meilen den Abhang des Gebirges. Die erste südlichere trifft hier auf

Devon-Schiefer vom Alter des *Eifeler* Kalksteines, also sehr tief unter dem Kohlen-Gebirge lagernd; die zweite nördlichere trifft ziemlich genau die Hervorragung von Kohlenkalk in der Nähe von *Lintorf*, welcher einen gegen NO. einsinkenden Sattel bildet, mithin es als sehr wahrscheinlich annehmen lässt, dass in südwestlicher Richtung auch hier noch devonische Schichten auftreten.

Dieses Verhalten ist für die Frage über die nordöstliche Ausdehnung der Kohlen-Partbie'n von *Eschweiler* und von der *Worm* von grösster Bedeutung. Es unterliegt keinem Zweifel, dass selbst die tiefsten Mulden-Endigungen jener Kohlen-Parthie'n sich in gewisser Entfernung südwestlich vom Gebirgs-Abhang auf der rechten *Rhein*-Seite schliessen müssen, dass sehr unwahrscheinlich diese Kohlen-Mulden von SW. her den *Rhein* zwischen *Worringen* und *Kaiserswerth* erreichen.

Ein unmittelbarer Zusammenhang der beiden Kohlen-Reviere bei *Aachen* mit dem gegen NO. gelegenen Kohlen-Gebirge an der *Ruhr* kann demnach nicht statt finden.

Die 3 höchsten Berge der Erde sind jetzt alle im *Himalaya* gelegen, nämlich:

der *Dawalagiri* = 8,187m = 26,826′ Engl.
der *Kunchinjinga* = 8,588m = 28,156′
der *Mont Everest* = 8,837m = 29,002′.

Dieser liegt etwa 16 Myriameter westlich vom vorigen und ist nach einer Mittheilung der *Asiatischen* Gesellschaft in *Bengalen* von Geometer Waugh kürzlich gemessen worden.

G. B. Airy: über die Berechnung der Anziehung von Gebirgs-Massen, soferne dieselben die anscheinende astronomische Breite eines Standortes bei geodätischen Aufnahmen stört (*Lond. Edinb. Ann. Magaz. nathist. 1855, IX*, 394—395). Der Vf. war verwundert über die Wahrnehmung Pratt's, dass die berechnete Anziehung der Hochgebirge in NO.-*Indien* viel grösser ausfiel, als die wirkliche Störung, welche durch sie erklärt werden sollte. Und doch hätte man, von der Annahme ausgehend, dass das Erd-Innere unter der darauf schwimmenden Kruste von höchstens 100 Engl. Meilen Dicke noch flüssig oder halbflüssig seye, Diess voraussagen können. Denn es sey kein so ausgedehntes Tafelland denkbar, unter dessen Gewicht nicht das Fels-Gewölbe bersten und tiefer einsinken müsste, wie in einem auf dem Wasser schwimmenden Flosse man voraussagen könne, dass ein Baumstamm, der höher als die übrigen hervorrage, auch tiefer im Wasser liege. Auf grössere Ferne möchte also die Horizontal-Anziehung des Gebirges aus dem Grunde beinahe verschwinden, weil die Zunahme der Wirkung durch den über die mittle Oberfläche emporragenden Theil desselben ausgeglichen werde durch die mindere Anziehung des starren und leichteren [?] Theiles der Kruste unter

dem Gebirge, der in die schwerere flüssige Masse tiefer hinabrage, gerade wie die Wirkung der horizontalen Anziehung eines Schiffes oder andern schwimmenden Körpers [Eis-Berges] Null seye. Dagegen bleibe einiger Einfluss solcher Gebirgs-Massen auf einen nahen Punkt bemerkbar, weil eben der emporragende Theil derselben diesem Punkt näher, als deren eingesunkene Sohle sey, obwohl auch dieser Einfluss aus der bezeichneten Ursache geringer als die Berechnung ausfallen müsse.

W. R. und H. Binfield: Vorkommen fossiler Insekten in den Wealden-Schichten an der Küste von *Sussex* (*Geolog. Quartj. 1854, X*, 171—176). Dieses Vorkommen ist bereits von Mantell (*Geol. Quartj. II*, 96, *V*, 39) und E. Forbes (das. nr. xxxiv, p. 52, Note) berichtet worden. Zu genauerer Bezeichnung der Schichten nehmen die Vff. Bezug auf Webster's (*Geol. Transact. b, II*, 1, p. 31 ff., pl. 5) und Fitton's (*Strata below the Chalk, ibid. b, IV*, 11) Beschreibung der Gegend. Wir können das Ergebniss in folgenden Durchschnitt zusammenfassen.

(Fitton's III. Gruppe, 80'—60': Schichten 15 c bis 10 a)

		F.	Z.
	Bexhill-Beds (*Horsted-Beds* Mant.).		
15 c.	Sandstein und blauer Thon (Clay) mit Eisenstein-Nieren		
15 b.	Sand-Schiefer oder weiche Sandsteine mit kleinen Flügel-Decken ?, Farnen (Lonchopteris Mantelli) und Unioniden.		
15 a.	Sandstein und weisslicher Clay mit Lignit	25	—
14.	Eisenstein in grossen Nieren-artigen Blöcken, mit Flügel-Decken, Equisetaceen u. a. Pflanzen	1	3
13.	Sand-Fels und dicker Schiefer	?	—
	Black Horse Quarry und *St. Leonard's Beds* (*? Tilgate Beds* Mant.).		
12.	Schiefer mit Elytern, ? Käfer- und Neuropteren-Flügeln, Cypris Valdensis, C. tuberculata, C. spinigera in Menge; dann mit Cyclas media, Cyrena, Paludina carinifera, C. fluviorum, Fisch-Schuppen, Pflanzen-Spuren	20-25	—
11.	Dünner kalkiger Sandstein (Grit) mit Unioniden . .	?	—
10 b.	Dunkle Schiefer mit Eisensteinen, auf den Schicht-Flächen voll Insekten-Resten und Cypris Valdensis, C. spinigera, Fisch-Schuppen, Cyclas, Paludina, Pflanzen.		
10 a.	Unterer kalkiger Grit mit Schiefern, Eisensteinen und dünnem Sandstein (*St. Leonards*)	?	—
	East-Cliff Beds (*Worth Beds* Mant.).		
9.	Weisslicher Sandstein	100	—
8.	Schiefer, Eisensteine mit Cypris Valdensis, Fisch-Schuppen und Insekten-Reste einschliessend	1	3
7.	Vier Schichten braunen Sandsteins mit Schiefer-Theilungen	33	—
6 c.	Braune blättrige sandige Schiefer mit Estheria und Insekten . . . . 2' —		
6 b.	Gelblicher und sandiger Clay, etwa . . . . . . 1' —	7	6
6 a.	Blaulich-grauer schieferiger Clay, etwa . . . . 4' 6"		

		F.	Z.
5 *b*.	Eisen-schüssiger brauner Sandstein, 2 Schichten getrennt durch 1" blaulichen Thon	2	1
5 *a*.	Verschieden gefärbte Schiefer mit Ligniten	3-4	—
4 *b*.	Hellbrauner Sandstein	2	3
4 *a*.	Grauer sandiger Thon mit gelblichen Theilungen	4	6
	East Cliff Beds (*Ashburnham Beds* Mant.; Fitt. p. 37).		
3 *c*.	Harte sandige Schiefer mit Eisenerz-Pisolithen und -Konkretionen	1	—
3 *b*.	Dunkel-braune sandige Schiefer mit Lignit, Thuyites, Sphenopteris, Pecopteris, Pterophyllum, Kiefer-Zapfen, Paludina-Deckeln, Coleopteren-Flügeln und -Decken . . . 2—3'	6	—
3 *a*.	Blaulich-graue Schiefer, übergehend in 3 *b*. . . . 3'		
2.	Blaulich-grauer Sandstein mit hell-blauem Walkerde-ähnlichem Clay wechsellagernd	15-20	—
1.	Lagen von dichtem thonig-sandigem Eisenstein mit Insekten-Resten auf blaulichem Clay.		

C. Petrefakten-Kunde.

E. Belcher: senkrecht im Boden eingegrabener Baum-Stamm in hoher geogr. Breite (*l'Instit. 1856, XXIV*, 134). In 75° 32' N. Br. und 92° W. L. [von *Greenwich*?] gerade nördlich von der Meerenge *Narrow*, die sich in den *Wellington-Sund* öffnet, entdeckten Belcher's Leute einen aufrecht stehenden Stamm, den sie für einen Schiffs-Mast hielten. B. begab sich an Ort und Stelle, ziemlich entlegen von der Küste, liess den Stamm in dem gefrornen Schlamm-Boden aufgraben und sah, dass sich seine Wurzeln, die er abhauen liess, noch darin ausbreiteten, so dass er ohne Zweifel noch an der Stelle stund, wo er einst gewachsen war, wahrscheinlich zur nämlichen Zeit, als die in derselben Gegend in 500' bis 800' Höhe gefundenen Wale da strandeten. In *England* übergab er denselben dem Botaniker Hooker zur Untersuchung.

Es ist ein Nadelholz, wahrscheinlich Pinus (Abies) alba, die bekanntlich am weitesten (bis zum 68° Br.) nach Norden geht, und deren Stämme man auf allen grossen Flüssen treiben sieht, die sich in's Polar-Meer ergiessen. Doch ist seine anatomische Struktur von der aller bis jetzt untersuchten Nadelhölzer sehr verschieden. Jeder Jahres-Ring besteht aus zwei Zonen. Die äussere ist dicker, von Farbe blässer, aus Holzfasern mit Scheibchen bestehend, wie diese bei allen Nadel-Hölzern vorkommen. Diese Scheibchen sind, wenn mehre Reihen an einer Faser-Zelle vorhanden, einander entgegengesetzt [neben-einanderliegend?] und, was ganz ungewöhnlich, zeigen von der mitteln Vertiefung gegen den Umfang ausstrahlende Linien. Die andere innere Zone ist schmäler, dunkler und aus längeren Fasern mit verhältnissmässig dickeren Wänden zusammen-

gesetzt. Diese Röhren tragen keine oder nur wenige Scheibchen, zeigen jedoch spirale Streifung, so dass jede Röhre aussieht, als sey sie aus einem aufgewickelten Bande gebildet. Obgleich diese Merkmale und Unterschiede in allen Theilen des Stammes vorkommen, so variiren diese doch in soferne etwas, als die äussere Zone mehr oder weniger beladen und ihre Fasern zuweilen ebenfalls mit flüchtigen Spiral-Streifen versehen sind, während die Spiral-Röhren der inneren Zone manchmal Scheibchen tragen. Diese Erscheinungen dürften sich am besten erklären aus der Eigenthümlichkeit einer hoch-nordischen Lage [bei gleichwohl mildrer Temperatur?]. Die zuerst entstandene innere Lage eines jeden Jahres-Ringes scheint sich unvollkommner entwickelt zu haben während einer Jahres-Zeit, wo nach einigen Stunden Sonnenschein oft wieder eine mehr-tägige strenge Kälte eintrat und die Lebens-Verrichtungen unterbrach. Die äussere Zone wäre das Erzeugniss des höheren Sommers, wo Licht und Wärme täglich den grössten Theil des vierundzwanzig-stündigen Tages andauerten und sich die Holz-Fasern vollkommner, dickwandiger, reicher an Scheibchen, aber ärmer an Spiral-Streifen entwickeln konnten. [Es wäre jedoch wichtig, Nadel-Holz auf diese Erscheinungen zu prüfen, das noch jetzt in den höchsten nordischen Breiten wächst.]

B. F. Shumard und L. P. Yandell: Eleutherocrinus, eine neue devonische Blastoiden-Sippe von *Louisville*, *Kentucky* (*Proceed. Philad. Acad. nat. etc. VIII*, 73, *pl.* 2 > Sillim. *Journ. 1856*, *XXII*, 120—122). Wurde *1847* in einem grauen etwas krystallinischen Kalkstein am *Bear-grass-Creek* bei *Louisville* gefunden und, da die ersten Reste nur in losen Täfelchen bestunden, für eine dem Pentremites (Elaeacrinus) Verneuili Rom. analoge Art gehalten. Jetzt liegen mehre vollständige Exemplare vor.

Basal-Tafeln 3; eine klein, die zwei andern unregelmässig und sehr verlängert. Radiale 1 × 5, wovon vier gabelig und fast die ganze Länge einnehmend, eine kurz und ungetheilt. Interradiale 1 × 5, klein. Pseudoambulakral-Flächen 5, wovon 4 lineare sich fast über die ganze Höhe des Kelches erstrecken, eine kurze fast drei-eckige am ebenen Ende. Keine Säule. Ovarial-Öffnungen 8 (?).

Kelch elliptisch, am Grunde etwas drei-kantig, am Ende abgestutzt. Basis sehr unregelmässig, unten fast drei-kantig und an einer Seite in merkwürdiger Weise verlängert; bestehend aus 3 Täfelchen: einem kleinen und zwei unter sich gleichen sehr grossen und bis fast in die Mitte des Kelches verlängerten. Diese zwei letzten sind auf der Mittel-Linie durch eine gerade Naht miteinander verbunden, mit welcher ihre äusseren Seiten fast parallel laufen, das untere Fünftel ausgenommen, welches eine kleine kantige Falte bildet, welche schief vorwärts ziehet, um sich mit den unteren Rändern des kleinen Täfelchens zu verbinden. Der obere Rand dieser Falte ist ebenfalls ausgerandet, um den Anfang eines verlängerten Radial's aufzunehmen. — Von den Radial-Tafeln sind 4 unsymmetrisch, fast die

ganze Länge des Kelches einnehmend und gegen die Basis hin meist Rinnen-artig, um die Pseudoambulakren aufzunehmen. Das mittle Paar alternirt mit dem einzelnen Basale; die 2 äusseren ruhen auf dem ausgeschnittenen Rande der Falten der grossen Basalien Das fünfte Radial ist breiter, aber kaum halb so lang als die andern, und steht auf dem oberen Rande der grossen Basalien und zwischen den obern Hälften zweier langer Radialien. Ihr oberer Rand reicht bis zur Höhe der Endfläche. Die Oberfläche ist ohne Pseudoambulakral-Furche. — Die fünf kleineren Interradialien alterniren mit den Radialien; 3 sind etwas Rauten-förmig; zwei von unregelmässiger Form wechseln mit dem kurzen Radial-Täfelchen. Von den Pseudoambulakral-Feldern sind 4 linear, beginnen bei der Mittel-Öffnung des Scheitels und reichen fast bis zur Basis; das fünfte ist dreiseitig und liegt wagrecht auf der Scheitel-Fläche gerade innerhalb des Randes des kurzen Radial-Stückes. Ovarial-Öffnungen sind nur 8 sichtbar, nämlich je 2 am Ende eines der 3 Rauten-förmigen Interradiale, durch ein mittles Septum von einander getrennt, und je eine einfache runde am Ende der 2 unregelmässigen Interradiale. Mund fast zentral. After nicht bekannt. Von einer Säulen-Gelenkfläche keine Spur.

Die einzige Art ist E. Cassedayi Sh. Y. von ellipsoidaler oben abgestutzter und unten fast dreikantiger Form, an den Stellen der grossen Basalien und des kurzen Radials seitlich abgeplattet; alle Täfelchen bogenig und fast parallel zum Rande dicht und fein gestreift u. s. w. Wird in der Original-Schrift durch eine schöne Tafel erläutert.

H. v. Meyer: zur Fauna der Vorwelt, III. Abtheilg.: Saurier aus dem Kupferschiefer der Zechstein-Formation (28 SS., 9 Tfln. Fol. Frankfurt *1856*). Die Bilder-reichen Hefte dieses für die Paläontologie der Wirbelthiere bedeutendsten aller Werke, die seit Cuvier und Agassiz erschienen sind, folgen unbegreiflich rasch auf einander und lassen uns Hoffnung die Vollendung des Ganzen in Bälde zu erleben, obwohl auch jedes einzelne Heft für sich abgeschlossen ist. Wie wir hören, steht auch die Veröffentlichung der Archegosauren aus der Kohlen-Formation in naher Aussicht. Der Vf. ist wieder in der glücklichen Lage gewesen, mit Ausnahme eines nach *London* gekommenen Spener'schen und eines von Kundmann beschriebenen Stücks nicht nur alle schon in älteren Schriften beschriebenen Reste in Original untersuchen, sondern auch eine gute Anzahl später aufgefundener Theile zum ersten Male beschreiben und Alles inmitten seiner eigenen reichen Hülfsmittel mit Musse untersuchen zu können. Althaus, Cotta, Fulda, Geinitz, Hörnes, Jugler, v. Münster, Schmid, v. Schönburg-Waldenburg, A. Wagner und Weiss haben ihm theils ihre eigenen Exemplare und theils die der ihnen untergebenen öffentlichen Sammlungen zu *Berlin*, *München*, *Freiburg*, *Wien*, *Jena*, *Halle*, *Fulda*, *Dresden*, *Hannover* etc. zur Verfügung gestellt; 20 Exemplare im Ganzen.

Die Arbeit zerfällt A. in allgemein geschichtliche und geologische Be-

trachtungen über die Stellung der Kupferschiefer überhaupt und den Charakter seiner Reptilien insbesondere, über die Geschichte der bis jetzt bekannten Reste und die Art ihrer Erhaltung (S. 1—4); dann B. die Beschreibung der einzelnen Reste in 12 Paragraphen nach den Besitzern zusammen-geordnet, in deren Händen sie jetzt sind (S. 5). — C. Feststellung der Species (S. 21). — D. Charakteristik des Protorosaurus (S. 25).

Nachdem der Vf. nochmals die Ergebnisse an den einzelnen Exemplaren für jeden Körper-Theil im Zusammenhange zusammengefasst hat, gibt er S. 28 folgende Diagnose für Protorosaurus Speneri, mithin für die Sippe und Art zusammen, in welcher er alle Exemplare mit Ausnahme von zweien vereinigt: Fünfzehige Daktylopoden mit in Alveolen eingekeilten Zähnen (Rhizodonten), ohne Haut-Knochen, gegen 8′ Länge erreichend. Hals länger als der Kopf, der etwas weniger als die Hälfte der die Rücken-Wirbel umfassenden Strecke mass und 4mal in der Länge des Schwanzes enthalten seyn wird. Zähne 18? im Ober- und 14? im Unter-Kiefer. Körper und Bogen der Wirbel verschmolzen, beide Gelenkflächen der Körper konkav. Hals-Wirbel 7; Atlas kurz und klein; die übrigen länger als die andern Wirbel, der 4. am längsten; Hals-Rippen dünn, lang und Faden-förmig; Rücken-Wirbel 16—18; oberer Stachel-Fortsatz von mittler Höhe, Queerfortsatz kurz; Rücken-Rippen einköpfig, schlank und mit einer Rinne versehen; Verbindungs- und Bauch-Rippen knöchern, dünn und zahlreich. Lenden-Wirbel keine. Becken-Wirbel nicht unter 3, fester vereinigt; oberer Stachel-Fortsatz vom 14. Schwanz-Wirbel an oder später gegabelt; unterer Bogen zwischen je 2 Wirbeln einlenkend. Oberarm an den Enden stark ausgebreitet, zum Oberschenkel = 2 : 3; Vorderarm kaum kürzer als der Oberarm; Unterschenkel kaum kürzer als der Oberschenkel. Handwurzel-Knöchelchen 8? ; Hand ohne Wurzel etwas kürzer als Oberarm, der vierte Finger der längste. Mit der Mittel-Hand und den Klauen-Gliedern bilden die Finger-Glieder folgende Reihe: 3, 4, 5, 6, 4. Fusswurzel-Knöchelchen 7, worunter 4 grössere; Fuss ohne Wurzel, wenigstens so lang als der Oberschenkel. Mit dem Mittelfuss und den Klauen-Gliedern bilden die Zehen-Glieder folgende Reihe: 3, 4, 5, 6, 5. Sämmtliche Finger und Zehen mit krummen flachen Klauen versehen. Die Glieder, woran die Klauen einlenken, übertreffen die ihnen voran-gehenden Glieder nicht an Länge. Dem Kupferschiefer der Zechstein-Formation in *Deutschland* zustehend.

Die zwei Exemplare, deren Übereinstimmung mit der obigen Art in Zweifel geblieben, sind das *Dresdener* Tfl. 6 und das Jugler'sche Tfl. 5, Fg. 1, welche eine Bauch- oder Rücken-Lage besitzen, während die übrigen auf der Seite liegen, was einestheils eine genauere Vergleichung erschwert, aber auch schon selbst eine Folge anderer Form-Verhältnisse des Körpers seyn kann. Das erst-genannte ist etwas grösser als alle übrigen Exemplare von Protorosaurus, und das letzte steht den mittel-grossen gleich. Brieflich benachrichtigt uns nun der Vf., dass er sich während des Druckes überzeugt habe, dass beide in der That wirklich einer verschie-

denen Art und Sippe angehören, die er Parasaurus Geinitzi nennt. Wir bedauern den Unterschied nicht mit angeben zu können.

Milne-Edwards and Jul. Haime: *a Monograph of the British Fossil Corals, London*, 4°. Part V: *Corals from the Silurian Formation*, p. 245—322, pll. 57—72, *published by the Palaeontographical Society 1854*). [Vgl. Jahrb. *1854*, 497].

XVI. Die Arten aus der Silur-Formation, S. 245—322, Taf. 57—72, sind zwar von Bowerbank in Murchison's grossem Werke beschrieben, aber mit Unrecht auf die von Goldfuss bekannt gemachten devonischen Arten zurückgeführt worden. Kaum eine ist identisch, was auch schon Sedgwick und Mc Coy gefunden haben. Die Arten stimmen sehr mit den *Gothländischen* und den wenigen *Böhmischen*, wenig mit den *Nord-Amerikanischen* überein. Man kennt jetzt 129 silurische Korallen-Arten im Ganzen, welche, mit Ausnahme von 8, sämmtlich zu den Zoantharia Tabulata und Z. Rugosa gehören, von welchen die einen ganz paläolithisch, die andern in der jetzigen Welt wenigstens sehr selten sind. Von jenen 129 sind 76 aus *Britannien* und etwas über halb so viel aus andern Gegenden bekannt; 68 gehören zu den Favositiden und Cyathophylliden und 4 zu den Fungiden. Fast alle sind ober-silurisch: die im untern Silur-Gebirge vorgekommenen Arten sind sehr schlecht erhalten. Die Vff. hatten Murchison's Original-Sammlung zur Verfügung.

Fungidae: Palaeocyclus 4 Arten.

Milleporidae: Heliolites 5; Plasmopora 2; Proropora 1.

Favositidae: Favosites 8; Alveolites 4; Monticulipora d'O. 7; Labechia 1: Halysites 2; Syringopora 3 (5); Coenites (Limaria Steng.) 5; Thecia 2.

Cyathaxonidae: ?Cyathaxonia 1.

Cyathophyllidae: Aulacophyllum 1; Cyathophyllum 8(—11); Omphyma 3; Goniophyllum 2; Chonophyllum 1; Ptychophyllum 1; Acervularia 1: Strombodes 4; Syringophyllum 1; Lonsdaleia 1.

Cystiphyllidae: Cystiphyllum 3.

Einige Arten sind nur auf die Autorität Anderer mit angeführt, wie die in Parenthese stehenden Zahlen andeuten. d'Orbignys Sippe Monticulipora (Nebulipora Mc.) hatten die Vff. anfangs unter Chaetetes eingeordnet, unterscheiden sie aber jetzt, insofern Chaetetes nach Fischer und der Vff. eigenen Beobachtungen fissipar ist, Monticulipora aber sich in deutlich gemmiparer Weise verästelt. Zu Monticulipora gehören nun: 1. Favosites Petropolitanus Pand.; 2. Nebulipora papillata Mc.; 3. Calamopora spongites Gf. var. Tf. 64, Fg. 10 *pars* (Chaet. Fletcheri EH.); 4. Chaetetes pulchellus EH. Pal.; 5. Ch. ?Bowerbanki EH.; 6. Nebulipora explanata Mc.; 7. N. lens Mc., welche hier beschrieben werden; dann ferner Ch. Panderi EH.; M. foliosa d'O.; Ch. Dalei EH.; M. ramosa d'O.; Ch. mammulata d'O.; Ch. frondosa d'O.; Ptilodictya pavonia d'O.; Ch. rugosus EH.; Ch. Torrubiai EH.; Ch. Trigeri EH. und Ch. heterosolen EH.

Dann einige angehängte Bemerkungen über andere Arten: Blumenba-

chium globosum Lnsd. scheint ein Abdruck von Heliolithes Grayi EH. Stenopora? granulosa Mc. scheint zu den Bryzoen gehörig. Fistulipora decipiens Mc. dürfte ein zersetzter Heliolithes seyn; Protovirgularia dichotoma Mc. mag zu den Sertularieen gehören. Pyritonema fasciculus Mc. ist „ein zylindrischer Bündel senkrechter Röhrchen".

Wir geben nicht die specielle Aufzählung der Arten in tabellarischer Übersicht, wie wir es bei andern Werken zu thun gewohnt sind, weil uns die überreiche Synonymie zurückschreckte, obwohl es gewiss für manchen Leser gerade angenehm gewesen seyn würde, alle Namen hier auf wenigen Seiten zusammengestellt zu finden, von welchen in diesem nunmehr geschlossenem Werke die Rede ist, das wohl für immer die Grundlage der Studien über eine Menge zuerst in *Gross-Britanien* gefundener Arten seyn und für jeden *Englischen* Paläontologen unentbehrlich bleiben wird. Den sehr schön ausgeführten Tafeln stehen die Erklärungen gegenüber. Das alphabetische General-Register zählt ungefähr 720 Namen und Synonyme, und ein anderes zählt die Abbildungen von etwa Arten nach den einzelnen Formationen auf.

Milne-Edwards' junger Freund und fleissiger Mitarbeiter Jules Haime, der sich auch um dieses Werk die grössten Verdienste erworben, ist leider vor einigen Wochen gestorben.

R. Owen: *Monograph of the fossil Reptilia of the Wealden Formations.* II. Dinosaurier. *London 1854*, 4°. 54 pp., 19 pll. [*the Paleontogr. Soc. 1855*, 4°]. Der erste Theil fehlt uns noch.

Die Dinosaurier werden so charakterisirt: Hals- und vordere Brust-Wirbel mit Parapophysen und Diapophysen, Brust-Wirbel mit einer Neural-Plateform; Heiligebein-Wirbel mehr als zwei; vier Beine wohl entwickelt mit Krallen. Beschrieben wird alles, was bekannt ist von

Iguanodon Mantelli (Tf. 1—18). Hat Schädel-Theile, Kiefer, Schulter, Becken, Rippen, Sacrum, Wirbel-Beine, Haut-Decke? geliefert, darunter einen ansehnlichen Skelett-Theil eines jungen Thieres, welches jetzt zum ersten Male beschrieben wird.

Die Berechnung der Grösse ergibt dem Vf. nur 28′ (Kopf 3′, Rumpf 12′, Schwanz 13′) statt der bisher angenommenen 70—100′ und mehr, da wie bei den Dinosauriern überhaupt die Beine länger als bei andern Sauriern gewesen sind. Die Wirbel-Beine sind gewöhnlich nur 4″ selten 4½″ und mit den Zwischenräumen höchstens 5″ lang, und nach der Analogie mit dem Krokodil und Leguan berechnet war die Gesammtzahl derselben bis zum Becken wohl nicht über 24′, wozu dann noch 3 Heiligenbein-Wirbel kommen, was zusammen 11½′ Länge für die Wirbelsäule des Rumpfes ergäbe, etwa wie bei Megatherium. Der Schwanz war gewiss verhältnissmässig viel kürzer, als beim Leguan und selbst beim Krokodil. Gesteht man ihm jedoch eine gleiche Anzahl Wirbel, wie diesem letzten [33 Wirbel ?] von 4½″ Länge einschliesslich der Zwischenräume zu, so kommen 12′ 6″ heraus. Die Abbildungen enthalten prachtvolle Kiefer-Stücke und

Zähne. Tafel XIX liefert die Abbildung von 3 mächtigen vorderen Rücken-Wirbeln von Megalosaurus Bucklandi nebst Erklärung ohne sonstigen Text.

G. Jäger: eine neue Spezies von Ichthyosauren (I. longirostris Ow., Jäg.), nebst Bemerkungen über die übrigen in *Württembergs* Lias-Formation aufgefundenen Reptilien (*Act. Acad. Leopold. 1856*, *XXV*, II, 937–973, Tf. 30). Der Vf. gibt die Geschichte und systematische Übersicht der Lias-Reptilien *Württembergs* und verweilt dann bei der neuen Art. Was die *Württemberg'schen* Ichthyosaurus-Arten insbesondere betrifft, so gestaltet sich ihre berichtigte Übersicht jetzt in folgender Weise:

1. I. communis Conyb. von Owen anerkannt (nicht der Schädel und die Wirbel Jäg. *1824*, *1828*, Tf. 1, Fg. 1–3, sondern die Wirbel von I. ?platyodon Jäg. a. a. O.; von jenem Schädel behaupten Owen wie A. Wagner irrig, Jäger habe ihn dem I. intermedius zugeschrieben).

2. I. intermedius Conyb. (das Skelett Jäg. *1828*, Tf. 1, Fg. 4).

3. I. tenuirostris Conyb. (von Owen ebenfalls bei *Boll* erkannt; welcher dazu auch Jäger's Skelett von I. intermedius *1824*, *1828*, Tf. 1, Fg. 4 zählt; wozu dann später noch mehre Exemplare aufgefunden worden sind, deren Schnautze und Vorderflossen mit denen des I. tenuirostris Ow. und I. grandipes Sh. übereinstimmen; ferner Köpfe, Rumpf-Theile, Wirbel u. s. w. von I. tenuirostris *1828*, Tf. 2, Fg. 9–12, 15–21, wie auch Wagner annimmt).

4. I. acutirostris Ow. (dazu nach Owen der oben erwähnte Schädel mit den Wirbeln, Tf. 1, Fg. 1–3, von I. communis Jäg.; während Wagner und der Vf. vermuthen, er könne zur folgenden Art gehören).

5. I. integer Br. (dazu wahrscheinlich der oben erwähnte Schädel).

6. I. trigonodon Theod. (dazu der Wirbel von I. platyodon Jäg. *1828*, 16, welcher in *Deutschland* ganz zu fehlen scheint, obschon Owen diesen Wirbel ihm gleichfalls zugeschrieben). Nun noch der neue

7. I. longirostris. Das königliche Kabinet hat seit *1850* Bruch-Stücke von drei Schädeln erhalten, die hier beschrieben und abgebildet werden. Da die Schädel und selbst die meisten Schädel-Knochen nicht ganz vorhanden und, wie zu *Boll* gewöhnlich, zerdrückt und aus ihrer Lage gerückt sind, so kann die Mittheilung ihrer Ausmessungen ohne die Figuren, uns nichts nützen. Wir beschränken uns daher, einige der wichtigsten Charaktere hervorzuheben. Der Oberkiefer hat auf 3' Länge, so wie er in der Zeichnung vorliegt, eine von vorn nach hinten zunehmende Breite von nur 1'' 6''' bis etwa 3''; ganz vorn scheint die Schnautze wieder ein wenig breiter zu werden. Der Oberkiefer hat jedenfalls 60 Zähne bis von 1'' Länge in einer Reihe gehabt, deren unterer oder Wurzel-Theil etwas längs-gestreift, der obere ziemlich glatt ist. Ungefähr der neunte Zahn von hinten scheint der längste zu seyn. Ein ganzer I. tenuirostris mit gleich grosser Augen-Höhle (81''' lang und 58''' hoch) würde etwa 10' lang seyn, wozu aber bei I. longirostris wegen der grössern Schnautzen-

Länge noch $1'-1\frac{1}{2}'$ zugegeben werden muss. (Das dritte der vom Vf. beschriebenen Schädel-Stücke ist hinsichtlich der Art unsicher, weil die verglichenen Zähne etwas abweichen, was indess von ihrer verschiedenen Stelle im Kiefer herrühren kann.) Auch in *Tübingen* ist ein Schädel-Stück dieser Art; zu *Banz* kommt sie bis jetzt nicht vor. Andere Skelett-Theile sind aus *Deutschland* nicht bekannt.

Es war G. Mantell, welcher *1851* zuerst in seinem *Petrifactions and their teachings* S. 385 eines etwa 6' langen Skelett-Theiles von Ichthyosaurus erwähnte, dem er wegen seiner ausserordentlich langen und schmalen Schnautze den Namen I. longirostris beilegte, bloss mit dem Bemerken, dass ausser den bis fast zum Schwanze reichenden Wirbeln und einigen Flossen-Knochen keine charakteristischen Theile davon bekannt seyen; der Schädel war zerdrückt. Auch R. Owen schrieb dem Vf. von einem solchen (wohl dem nämlichen) Skelette von *Whitby*, das sich im *Britischen* Museum befinde, in seiner Geschichte der *Britischen* fossilen Reptilien beschrieben werden solle und wahrscheinlich mit der *Deutschen* Art übereinstimme. Auch er gab ihm den Namen I. longirostris. Endlich sah Jäger ein kleines Schädel-Stück, wahrscheinlich derselben Art, welches Dr. Oppel aus den etwas tiefer liegenden Lias-Schichten von *Lyme-Regis* mitgebracht. Zum Schluss der Abhandlung bringt der Vf. mehre Belege für die Vermuthung vor, dass Ichthyosaurus lebendig-gebärend gewesen sey, indem man junge Individuen zwischen seinen Rippen gefunden. Wir besitzen ein Exemplar, das nur einzelne Trümmer der Wirbel-Säule von Jungen dort erkennen lässt.

P. Harting: *de voorwereldlijke Scheppingen vergeleken met de tegenwoordige, in tafereelen geschetst (met 4 steendrukplaten en 168 glyphographische Figuren in de tekst, Tiel 392 bl. 8. 1857)*. Der Vf. gibt hier eine populäre Schilderung der vorweltlichen Schöpfungen verglichen mit der gegenwärtigen, wie er sie vor einem gemischten Publikum in 12 Vorlesungen vorgetragen hat. Um im Vortrag selbst den Gegenstand gemein-verständlich zu machen und durch wissenschaftliche Ausführungen nicht auf Abwege zu gerathen, beginnt er einerseits mit den systematischen Haupt-Verschiedenheiten der jetzigen Pflanzen und Thiere und verweiset jene Ausführungen auf Noten, welche die zweite Hälfte des Buches ausmachen und von den mehr nach wissenschaftlicher Begründung strebenden Lesern dort aufgesucht werden können. Sein Buch zerfällt demnach in folgende Abschnitte:

Einleitung (S. 1).

Erster Theil. I. Hauptstück: Geschichte der Bildung und Umbildung des Erd-Balles, seiner Schichten und Reliefs (S. 49).

II. Hauptstück: der Schöpfungs-Plan, wie er sich in den gegenwärtig lebenden Wesen darstellt; Grund-Formen des Pflanzen- und des Thier-Reiches; geographische Verbreitung derselben (S. 37).

III. Hauptstück: die vorweltlichen Thiere und Pflanzen (S. 109).

1. Periode: azoische Schichten; vermischte Schichten und ihre organischen Reste; das Land und seine Bewohner (S. 112).

2. Periode: Trias-, Jura- und Kreide-Gebilde; Meeres-Schöpfung: Pflanzen, Thiere; Land-Schöpfung: Pflanzen, Thiere (S. 161).

3. Periode: Zustand von Land und See; älteste, mittle und jüngste Tertiär-Bildungen (210). Die See und ihre Bewohner; das Land und seine Bewohner in *Europa*, *Nord-* und *Süd-Amerika*, *Süd-Asien*, *Neu-Holland*. Erscheinung des Menschen auf Erden.

Rückblick (S. 279).

Zweiter Theil: Anmerkungen.

Diese Eintheilung des Ganzen scheint eine sehr Sach-gemässe für ein populäres Buch. Im ersten Theile ist die klare ansprechende Darstellungs-Weise das Verdienst des Vf's.; der zweite Theil liefert mehre Entwickelungen, die auch materiell genommen ihm angehören oder wenigstens von seinen Vorgängern unabängig hier zuerst in Anwendung gebracht worden sind. Die in den Text eingedruckten Abbildungen sind geringentheils eigene, sondern meistens solche, welche durch die Werke von Murchison, Burmeister, Pictet, d'Orbigny, Mantell, Owen, Buckland, Lindley, Vogt, Schnitzlein u. A. bereits Gemeingut geworden sind. Die 4 Tafeln stellen dar: I. die Erd-Kugel im Äquatorial-Durchschnitt mit ihrem Feuer-flüssigen Innern, ihrer festen Rinde, den vom Meer bedeckten Vertiefungen und den Gebirgs-Höhen ihrer Oberfläche, endlich mit ihrem Luft-Kreise; II. eine Profil-Ansicht ihrer Schichten-Folge; III. eine Musterweise geologische Darstellung Englands mit der Verbreitung dieser Schichten; IV. eine Tafel, worauf durch ab- und zu-nehmende Streifen die Entwickelung und das Zurückgehen der verschiedenen Hauptgruppen des Pflanzen- und Thier-Reichs für das Auge dargestellt ist.

Dürfte das Publikum dieses Werkes in *Deutschland*, der Sprach-Schwierigkeit wegen, auch nur ein kleines seyn, so macht sich der Vf. gewiss um sein Vaterland verdient durch eine Darstellung der Schöpfungs-Geschichte, die, wenn gleich populär gehalten, doch überall auf wissenschaftlicher Grundlage ruhet.

R. Owen: Dinornis elephantopus aus *Neu-Seeland* (Athenaeum no. *1485*). W. Mantell hat neue fossile Knochen aus *Neu-Seeland* mitgebracht und im *Britischen* Museum niedergelegt, darunter Reste der genannten neuen Dinornis-Art, insbesondere ein sehr gut erhaltenes ganzes Bein aus Femur, Tibia, Fibula, Tarso-metatarsus und allen Phalangen der drei Zehen, welche kürzer aber noch etwas stärker als die von D. giganteus sind; namentlich ist der Metatarsus nur halb so lang als bei diesem. Es messen nach englischem Maasse:

	Länge		Dicke	Geringst. Umfang.
Femur . .	13″,	am obern Ende . .	6″	
Tibia . .	2′ –,	„ „ „ . .	$7^1/_2$″	
Metatarsus .	$9^1/_4$″	„ untern „ . .	$5^1/_3$″	. $6^1/_2$″.

(Bei Dinornis giganteus ist der Metatarsus $18\frac{1}{2}''$ lang und unten $5\frac{1}{2}''$ dick.) Indessen scheint MANTELL's Sammlung ein fast vollständiges Skelett dieses Vogels zu enthalten, mit dessen Zusammensetzung OWEN beschäftigt ist. Der einzige Fundort ist zu *Ruamoa* auf der mittlen Insel, 3 Engl. Meilen südlich vom *First rocky Head* der neuen Admiralitäts-Karte.

R. OWEN: Stereognathus oolithicus aus den *Stonesfielder* Schiefern (*Edinb. Journ. 1856, b, IV*, 337, 338). Ein Unterkiefer mit drei Backen-Zähnen eines kleinen Säugethiers. Die Kronen der Backen-Zähne sind quadratisch, etwas breiter als lang, sehr niedrig, mit je drei Zacken in 2 hinter einander folgenden Jochen. Auch der Kiefer-Knochen selbst ist entsprechend dick und niedrig. Die Zacken sind etwas zusammengedrückt, der äusserste und innerste der drei hinteren schief gegen die Mitte der Krone zusammenneigend und überragt vom äussersten und innersten der 3 vordern Zacken. Die drei Zähne nehmen $4\frac{1}{2}'''$ = 1 Centim. Länge ein, indem jeder 3 Millim. lang und fast 4 Millim. breit ist. Ratten, Igel, Fledermäuse und Galeopitheken unterscheiden sich davon. Mehr stimmen sie mit den sechszackigen Zähnen der eocänen Sippen Hyracotherium, Microtherium und Hyopotamus überein, welche aber im Oberkiefer stehen. So gleichen ihnen am meisten die Unterkiefer-Zähne des Choeropotamus, welchem O. anfangs die von Hyracotherium zugeschrieben, indem sie noch ein Rudiment eines dritten Zackens zwischen den Normal-Paaren zeigen. Der Vf. gelangt zum Schlusse, dass es sich um einen zwergartigen Vertreter der Gruppe der omnivoren (nicht wiederkäuenden) Artiodactylen handle. Die verhältnissmässige Grösse und Regelmässigkeit der Zacken gibt der Krone des Fossils einen ganz andern Charakter und nähert sie mehr den fünf- und vier-zackigen Backen-Zähnen der erwähnten fossilen Sippen.

H. v. MEYER: Paläontographische Studien (Palaeontographica *VI*, 1, S. 1—58, Tf. 1—8, *Kassel 1856*). Das rasche rüstige Fortschreiten dieser Inhalt-reichen Schrift setzt uns schon wieder in den Stand, von willkommenen Mittheilungen Nachricht zu geben. H. v. MEYER beschreibt in Begleitung von Abbildungen:

A. Saurier aus der Kreide-Gruppe von *Deutschland* und der *Schweitz*, S. 3 (zum Theil auch von A. WAGNER beschrieben):

		S.	Tf.	Fig.	
Polyptychodon	von *Regensburg*	3	2	10-13, 17	[Jb. *1853*, 164]
	von *Kelheim* .	5	2	15, 16	[Jb. *1853*, 164]
	vom *Harz* . .	5	2	5—8	[Jb. *1851*, 75]
Leiodon	von *Regensburg*	7	2	18, 19	[Jb. *1853*, 164]
	von *Neuchatel* .	9	3	∞ Arten?	[Jb. *1837*, 559] u. a.

B. Thaumatosaurus oolithicus MYR. aus Oolith vom *Neuffen*, S. 14, Tf. 2, Fig. 4, 5 [Jb. *1841*, 167].

C. **Ischyrodon Meriani** Myr. S. 19, Tf. 2, Fig. 1—3 [Jb. *1838*, 411].

D. **Neuer Beitrag zur Kenntniss der fossilen Fische aus** dem Tertiär-Thon von *Unterkirchberg* (Zusätze zu Palaeontogr. II, 85) S. 22, Tf. 1.

Cyprinus priscus Myr. . .	S. 22,	Tf. 1,	Fg. 1;
Leuciscus gibbus Myr. . .	24,	1,	2;
Solea Kirchbergana Myr. .	25,	1,	3;
„ antiqua Myr. . . .	26,	1,	4, 5;
Gobius ? *sp.*	27,	1,	6.

E. **Arionius servatus** Myr., ein Meeres-Säugethier der Mollasse [Jb. *1841*, 315].

Was die von P. Gervais [Jb. *1855*, 231 u. a.] beschriebenen Delphin-Reste betrifft, so ist Delphinus (Champsodelphis) Bordae Gerv. 153, pl. 41, Fg. 8 = Squalodon Grateloupi Myr.; — und auch die tertiären Arten: D. pseudo-delphis s. sulcatus Gerv., D. (Stereodelphis) brevidens Dubr. et Gerv., D. Dationum Laur., D. canaliculatus Myr., D. (Phocaena) crassidens Ow., D. Karsteni Olf. u. s. w. sind verschieden. Meyer fasst das Charakteristische der Sippe Arionius in folgender Weise zusammen: Der Schädel wie bei den Delphinen, doch im hinteren Theile etwas abweichend und zu den Zeuglodonten und Pflanzen-fressenden Cetaceen hinneigend. Er besitzt eine schwach nach vorn geneigte und aufwärts konkav werdende Hinterhaupt-Fläche, eine bereits horizontal gelegene und hinten konkav ausgeschnittene Scheitel- oder Stirn-Gegend, einen unmerklichen Übergang vom Schädel in die lange Schnautze, einen klaffenden Nasen-Kanal, kaum wahrnahmbare Asymmetrie in der Gegend der Spritz-Löcher, eine Symphyse des Unterkiefers von wenigstens $\frac{1}{3}$ der gesammten Kopf-Länge. Die Kiefer waren mit vielen fest in die Alveolen eingekeilten Zähnen bewaffnet, welche ziemlich gross, einwurzelig und von pyramidaler Bildung gewesen; die von der Wurzel deutlich unterschiedene Krone von einfach spitz-konischer Form, den Eckzähnen gewisser Fleisch-Fresser ähnlich, dabei aufwärts flacher werdend, mit scharfen diametralen Kanten und nicht deutlich entwickelter Streifung versehen, welche beide auch an der von Schmelz bedeckten Knochen-Substanz wahrnehmbar sind. Vollständig wird das Thier nicht unter 12′ lang gewesen seyn.

F. **Delphinus canaliculatus** Myr. aus der Mollasse, S. 44, Tf. 7, Fig. 1—3 [Jb. *1853*, 163]. Reste liegen jetzt vor von *Othmarsingen*, *Zofingen*, *Baltringen* und *Niederstotzingen*, welche einzeln der Reihe nach beschrieben werden.

G. **Schildkröten und Säugethiere** aus der Braunkohle von *Turnau* in *Steyermark*, S. 50, Tf. 8, Fg. 3—5. Die Arten sind Emys Turnauensis S. 51, Tf. 8 [Jb. *1847*, Fig. 190]; eine andere grössere Schildkröte S. 53; — Chalicomys Jaegeri S. 53, Fig. 5, und Dorcatherium Naui S. 54, Fig. 4.

H. **Trachyaspis Lardyi** aus der Mollasse der *Schweitz*, S. 56, Tf. 8, Fig. 1, 2 [Jb. *1839*, 700, *1843*, 699].

Der Vf. hilft durch diese Mittheilung in der That einem vielseitigen Wunsche ab; nachdem er die hier dargestellten Reste meistentheils und, von einigen späteren Ergänzungen abgesehen, schon im Jahrbuche kürzer beschrieben und benannt hatte, war es für andere Autoren zur Pflicht geworden, vorkommenden Falls seine Priorität zu achten; aber ohne Abbildung konnten die früheren Beschreibungen nicht genügen, um diese Reste mit Sicherheit wieder zu erkennen. Dieser peinlichen Lage ist nunmehr ein Ende gemacht, da Jedermann jetzt im Stande ist, die ausführlichen Beschreibungen und die sorgfältigen Original-Zeichnungen des Vfs. in den immer gleich ausgezeichnet bleibenden lithographischen Ausführungen aus TH. FISCHER's Offizin zu Rathe zu ziehen.

EHRENBERG: über die Meeres-Organismen aus 16200' Tiefe (*Berlin.* Monatsbericht *1856*, 197—201). Wir haben die früheren Beobachtungen des Vf. über mikroskopische Organismen aus 12000' und 12900' Meeres-Tiefe mitgetheilt (*1854*, 610). Derselbe hat nun von einer Untersuchung BAILEY's über Schlamm-Proben Kenntniss erhalten, welche der Schiffs-Lieutenant BROOKE mittelst eines von ihm erfundenen Senk-Apparats in der Nähe der *Kurilischen* Inseln aus 2700 Fathoms oder 26200' Tiefe heraufgeholt hat. In Bezug auf jene früheren Untersuchungen EHRENBERG's war BAILEY zu einem etwas abweichenden Resultate gelangt. Während EHRENBERG den Schlamm aus vorherrschenden organischen Resten von Polythalamien, Kiesel-Polygastern und Polycystinen und aus doppelt licht-brechenden unorganischen Sanden zusammengesetzt fand, also einen Mergel erkannte, hielt BAILEY (mit FORBES u. a. Geologen) den Sand-losen kalkigen Meeres-Grund für eine „Fortsetzung der alten Kreide-Bildung". Aber jene Mischung von Polythalamien-Massen mit mikroskopischen Kiesel-Thierchen ist der Kreide ganz fremd. Überdiess fand EHRENBERG diese organischen Reste der grossen Meeres-Tiefe nach mit „lebensfähigen Leibern erfüllt". [Vgl. BAILEY S. 91.]

Die neuen thatsächlichen Ergebnisse, welche B. erhalten, weichen nun von den EHRENBERG'schen im Wesentlichen nicht mehr ab, obwohl seine Ansicht noch nicht ganz übereinstimmt. Nach BAILEY sind nämlich 1) den drei untersuchten Proben unorganische Theilchen von Quarz, Hornblende, Feld-Spath und Glimmer beigemengt, die 2) mit der Tiefe abnehmen gegen den organischen Gehalt; 3) alle Proben sind reich an bewunderns-würdig wohl-erhaltenen Diatomeen-Schaalen, die Schaale oft doppelt und mit Überresten weicher Theile im Inneren. 4) Unter den Diatomeen sind mehre grosse und schöne Coscinodisci, Rhizosolenien, Syndendrien, Chaetoceros-Arten und eine Asteromphalus (A. Brookei); 5) Ferner viele Spongolithen und schöne Polycystinen: Cornutella clathrata, Eucyrtidium, Halicalyptra, Perichlamydium, Stylodictya u. s. w. 6) Dabei nicht einmal ein Bruchstück von Polythalamien. 7) Diese Ablagerungen gleichen an Reichthum, Ausdehnung und in ihrem Vorkommen in hohen Breiten-Graden den von EHRENBERG nachgewiesenen in der Nähe des Süd-Pols, wo-

mit sie auch Asteromphalus und Chaetoceros gemein haben (die jedoch auch im *Golfstrom* bei *Mexico* vorkommen). 8) Die gute Erhaltung und der weiche Inhalt dieser Organismen zeigen, dass sie noch ganz neulich lebend gewesen sind, was jedoch nicht voraussetzt, dass sie noch lebend aus der Tiefe gezogen worden sind; sie könnten durch Strömungen von seichteren Meeres-Gegenden und in kurzer Zeit dahin geführt gestorben und noch frisch heraufgeschifft worden seyn.

Diess bestätigt nun in Bezug auf E's. früheren Behauptungen: 9) dass die Vorstellung „die Kreide-Formation entwickele sich noch fortwährend in diesen Tiefen", unrichtig ist; und 10) dass die organischen Reste noch wohlbehalten und frisch gefunden worden sind. Will nun aber B. gleichwohl auf der obigen unwahrscheinlichen Ansicht von einer neulichen sekundären Ablagerung dieser Reste auf tiefem Meeres-Grunde beharren und ein wirkliches Leben und eine fortwährende Vermehrung derselben daselbst nicht zugeben, so lässt sich der Streit nur entscheiden, wenn ein Beobachter demnächst den frisch heraufgeholten Schlamm sogleich an Ort und Stelle auf das Leben seiner Organismen untersucht.

Quenstedt: über Gavial und Pterodactylus Württembergensis (Württ. Jahres-Hefte *1857*, *XIII*, 34—43, Tf. 1). Der Vf. verantwortet seine bisherigen Beobachtungen und Ansichten über Gavial theils gegen die widersprechenden von Burmeister und theils gegen dessen Anschuldigungen der Ungenauigkeit,* und verfährt eben so in Bezug auf dessen Kritik über seinen Pterodactylus Suevicus. Er zeichnet einen trefflich erhaltenen Hinterschädel des ersten von oben und unten und weiset die hintere Mündung des Nasen-Kanals wie bei den Säugethieren etwas vor der Mitte der zwei Gaumenlöcher und unter der Mitte der Augenhöhlen nach, wo derselbe unverdeckt unter der Gaumen-Platte hervortritt und sich in Form einer breiten Rinne allmählig nach hinten verflächt, wo die Seitenwände derselben sich wie bei den lebenden Gavialen auf einer Queerlinie allmählich verlieren würden, durch die man die hinteren Enden der Queerbeine sich verbunden denkt. Dann hebt er noch einige Eigenthümlichkeiten hervor, die bis jetz tnur an diesem Schädel zu beobachten waren. Er hält, gegen Burmeister, die Württembergischen Mystriosauren nicht für verschieden von den Schwäbischen, vermuthet aber eine Verschiedenheit der Arten in verschiedenen Schichten. Er berichtigt B's. Angabe (bei Pterodactylus), dass alle Reptilien nur zwei Kreutzbein-Wirbel besitzen sollen, durch Owen's Beobachtungen an den Dinosauriern.

* Da in diesem Aufsatze so viele gegenseitige Anschuldigungen wegen ungenauer Wiedergabe des von beiden Seiten Geschriebenen vorkommt, so muss auch ich mich dagegen verwahren. Die ideal restaurirte Figur eines Pelagosaurus in Bronn und Kaup's Schrift über fossile Gaviale rührt nicht von mir, sondern von Kaup her, wie das auch a. a. O. hervorgehoben ist. Br.

M. DE SERRES: **über die fossilen Pflanzen in den Schiefern von *Lodève, Hérault*** (*Bull. géol. 1855, XII*, 1168—1201). Der Vf. beschreibt hier die geologischen Verhältnisse ausführlicher, als es in einem früheren Aufsatze desselben (Jb. *1855*, 353) geschehen; er bemerkt, dass seitdem (*Bullet. géol. XII*, 119) auch COQUAND seiner Meinung über das Alter der Pflanzen-führenden Schichten beigestimmt habe, und theilt dann die vollständige Liste dieser Pflanzen mit, welche in folgenden Arten bestehen, die meistentheils von AD. BRONGNIART benannt sind. In der Rubrike des Vorkommens bezeichnet e die Steinkohlen-Formation, i Bunten Sandstein.

	Anderwärt. Vorkommen
A. Filices.	
Neuropteris Dufrenoyi, eigenthümlich, gemein.	
— *aff.* N. articulatae . . .	e, *Valencien.*
Sphenopteris artemisiaefolia .	e, *Newcastle*
— tridactylites	e, *Loire-inf.*
— *aff.* S. latifoliae	e, *Saarbrück*
— platyrhachis (*antea* Pecopt. pl.)	
— hymenophylloides, *an affinis*?	
— stricta, *an affinis?* . . .	e, *Newcastle*
— *sp. incerta*.	
Alethopteris Christoli . . . . *Pecopteris lonchitica* BRGN. *antea*	die Sippe in e
Callipteris heteromorpha,	
— Carroni. verschieden von den permischen Arten in *Russland* jetzt C. Goepperti und C. Wangenheimi BRGN.	
Pecopteris oreopteriden . . .	e, *Alais* etc
— sp. verwandt mit P. aquilina aus e.	
— alata aus e (*an affin.?*)	
— abbreviata, fast wie von .	e, *Anzin*
— dentata	e, *Anzin* etc.
— Lodevensis	i
Pecopteris Christoli, der P. marginata (e) ähnlich.	
Cyclopteris obliqua	e, *Yorkshire* etc.
Phlebopteris, der Phl. Phillipsi verwandt.	
B. Lycopodiacea.	
Lepidodendron: Blüthen-Stände (Lepidostrobus) vielleicht von L. elegans und L. gracile . — ?Stamm	Sippe in e
C. Asterophylliteae.	
Annularia floribunda STB.	
— brevifolia.	
D. Noeggerathieae.	
Noeggerathia: Blättchen und Früchte	desgl.
E. Coniferae.	
Walchia Schlotheimi BRGN.	
— piniformis STB.	e, wie die meisten Arten
— entassaeformis BRGN.	
— Sternbergi BRGN.	
— hypnoides BRGN.	

[Da wäre also doch keine einzige wirklich permische Art und nur eine aus dem Bunten Sandstein darunter; alles Übrige sind Arten der Kohlen-Formation oder gehören zu Sippen, welche nur oder vorherrschend in dieser zu Hause sind.]

J. LEIDY: **Notitz über die von Dr. HAYDEN entdeckten Reptilien und Fische vom *Judith-Flusse* im *Nebrasca-Territorium*** (*Proceed. Philad. Acad. nat. sc. VIII*, 72—74 > SILLIM. *Journ. 1856, XXII*, 118—121). Es sind

Palaeocincus costatus *n. g. et sp.* L. 72. Ein Zahn. Seine Krone Hand-förmig, mit 3 nach dem Rande ausstrahlenden Rippen, wo sie in mehr oder weniger entwickelte Spitzen ausgehen; die Wurzel zusammengedrückt zylindrisch, hohl, in eine Erweiterung um die Basis der Krone ausgebreitet. Länge 4‴, der Krone allein 2½‴; Breite der Krone 4‴, der Wurzel 2‴; Dicke derselben 1‴.

Trachodon mirabilis *n. g. et sp.* L. 72. Abgeriebene und unvollständige Zähne eines mit Iguanodon verwandten Herbivoren. Einer derselben besteht in einer 14''' langen und bis 6''' dicken, nicht abgeriebenen Krone in Form einer gekrümmt sechsseitigen Säule, welche schräg von innen am Scheitel nach aussen an der Basis durchgeschnitten ist. Die äussere Oberfläche glatt mit einer vorstehenden mittlen Kante und fast scharfen Seiten-Rändern; die 5 schmäleren Seiten sind nach innen gekehrt und durchaus rauh durch unregelmässige Körnelung. Der Grund ist hohl; die Wände sind $1^1/_2$''' dick. — Ein stark abgeriebener Zahn, der ausgefallen gewesen zu seyn scheint und noch $4^1/_2$''' lang ist, hat eine schwach vertiefte konkav-fünfseitige Kaufläche von 4''' Durchmesser; die Kante zwischen den zwei Theilen der äusseren Seite ist etwas stärker und die Basis scheint durch einen Ersatz-Zahn ausgehöhlt gewesen zu seyn.

Troodon formosus *n. g. et sp.* L. 72. Eine 3''' hohe Zahn-Krone von gebogener und zusammengedrückter Kegel-Form mit schneidigen Rändern; die äussere Seite gewölbter als die innere, welche gegen die Spitze hin durch einen Gegenzahn abgenutzt ist. Die schneidigen Ränder besetzt mit groben zusammengedrückt Kegel-förmigen zweischneidigen und aufwärts eingekrümmten Zähnchen. Der Grund ist hohl, 2''' breit und $1^1/_4$''' dick.

Deinodon horridus *n. g. et sp.* L. 72. Mehre Zahn-Bruchstücke, von welchen 9 aus Zahn-Kronen oder deren Spitzen bestehen und denen des Megalosaurus gleichen, sind zusammengedrückt und gebogen Kegel-förmig, zweischneidig, mit gezähnelten Schneiden; im Allgemeinen dicker im Verhältniss zu ihrer Breite als bei Megalosaurus, wovon man sie nur spezifisch verschieden glauben möchte, wenn nicht noch andere Zähne dazu gehörten. Von diesen besteht einer in einer fast Kreis-runden Kegel-förmigen Krone mit einer gezähnelten Kante jederseits. Ein anderer hat eine im Queerschnitt halb-elliptische Krone mit gezähneltem Hinterrande. Ein dritter besteht nur noch in einem kleinen Bruchstücke eines sehr grossen Zahnes von anscheinend gleicher Form. Ausserdem ist ein Stück Krone von halb-elliptischem Queerschnitte vorhanden, dessen Hinterrand vorstehend aber nicht gezähnelt ist. Alle sind beisammen gefunden worden und haben ein gleiches Aussehen ihrer Struktur, so dass sie einem Thiere angehört haben dürften. Der grösste der Megalosaurus-ähnlichen Zähne ist noch $1^1/_4$'' hoch, $^2/_3$'' breit und 5''' dick; einer der halb-elliptischen hat über 1'' Höhe, bis 8''' Breite und hinten $3^1/_2$''' Dicke; das grössere Exemplar mag vollständig über 2'' hoch, fast 1'' breit und hinten $^1/_2$'' dick gewesen seyn.

Crocodilus humilis *n. sp.* L. 73. Zehn ausgefallene Zähne einer kleinen? Art, unter welchen der grösste $7^1/_2$''' hoch und am Grunde $3^1/_2$''' dick ist, ein anderer 7''' und $2^1/_2$''', ein dritter 6''' und $3^1/_2$''' in beiden Richtungen misst. Sie sind etwas gebogen Kegel-förmig, drehrund, innen mit den zwei gewöhnlichen scharfen Kanten, die Zwischenflächen glatt oder schwach gestreift. Die Krone eines hinteren Zahnes ist zusammen-

gedrückt, Zitzen-förmig $2\frac{1}{2}'''$ hoch, $2\frac{1}{2}'''$ lang, stumpf, an den Seiten fein längs-runzelig.

Trionyx foveatus *n. sp.* L. 73, beruht auf mehren Brust- und Rippen-Platten. Die äussere Seite der letzten ist, ausser längs den Rändern hin, mit Grübchen ausgehöhlt, welche am Wirbel-Ende klein und rund, gegen das äussere Ende hin grösser und längs-oval (von vorn nach hinten gemessen) und Nieren-förmig werden. Ein Wirbel-Ende der 3. oder 4. Rippen-Platte etwas über 1'' lang, ist 11''' breit und 2''' dick. Der Brust-Panzer war mit gebrochen Wurm-förmigen Aushöhlungen und breit auseinander stehenden Höckerchen versehen. Eine Hyposternal-Platte war 3''' dick.

Lepidotus occidentalis *n. sp.* L. 73. Fünf dicke Rauten-förmige Schuppen, deren Wurzel in der Richtung des langen Durchmessers verlängert ist, die Schmelz-bedeckte Oberfläche ist glatt und glänzend. Länge der Schuppen $2\frac{1}{2}'''$—4'''.

Lepidotus Haydeni *n. sp.* L. 73., beruht nur auf einer dicken länglich-viereckigen Schuppe von 5''' und $3\frac{1}{2}'''$ Seiten-Länge. Die Wurzel steht aus einer der langen Seiten vor und die Schmelz-Oberfläche ist bedeckt mit parallelen vierreihigen Linien.

Der Vf. glaubt, die Formation, woraus diese Reste stammen, entspreche den Wealden *Europa's*.

J. Leidy: neue Säugthiere aus dem *Nebraska*-Territorium (a. a. O.). Es sind wieder entdeckt worden:

Pachydermen 2: Leptochoerus spectabilis und Hyracodon Nebrascensis; — Wiederkäuer 1: Leptauchenia decora; — Herbivoren-Cetaceen 1: Ischyrotherium antiquum; — Nager 4: Steneofiber Nebrascensis, Ischyromys typus, Palaeolagus Haydeni, Eumys elegans; — Raubthiere 2: Amphicyon gracilis, Deinictis felina. — Der Vf. bezieht jetzt alle Paläotherien-artigen Reste von *Nebrasca* zu seiner Sippe Titanotherium.

J. Leidy: zwölf Arten fossiler Fische (*Proceed. Acad. nat. sc. 1855, VII*, 395–397).

Myliobates serratus *n.*	395.	Zahn-Platten aus Grünsand, *Burlington Co., New-Jersey.*
„ rugosus *n.*	395.	dgl. aus Mergel, *New-Egypt., N.-Jersey.*
„ obesus *n.*	396.	dgl. aus Grünsand, *Burlington Co., N.-J.*
Zygobates dubius *n.*	396.	viele dgl., eocäner? Sand, *Ashley-Fluss, S.-Carolina.*
Aetobatis perspicuus *n.*	396.	Zahn-Platten, Grünsand, . . . *N.-Jersey.*
„ eximius *n.*	396.	dgl. eocän?, *Ashley-Fluss, S.-Carolina.*
Odax Carolinensis *n.*	396.	Kiefer, Schlund-Knochen, Zähne von eben daher.
Pogonias *sp.*	397,	viele lose Zähne von eben da.
Sphyraenodon major *n.*	397,	über 100 Zahn-Kronen von da.

Enchodus ferox L. *n.* 397, Kiefer mit Zähnen, Grünsand, *Mount*
Sphyraena Mort. *cret.* pl. 12, f. 1. *Holly*, *New-Jersey*.

Xiphias antiquus *n.* 397, Kiefer-Ende $10\frac{1}{2}''$ lang, Grünsand, *Burlington Co.*, *New-Jersey*.

Diodon vetus *n.* 397, Kiefer-Theile mit Zähnen, Grünsand, *Ashley-Fl.*

E. Boll: **die Brachiopoden der Kreide-Formation in *Mecklenburg*** (Boll's Archiv d. Naturgesch. f. Mecklenb. *1856*, *X*, 29–48). Werthvolle Studien über die in *Mecklenburg* vorkommenden Arten mit Rücksicht auf Davidson's Monographie. Es ist dabei merkwürdig, dass die in *Mecklenburg* anstehenden Kreide-Stöcke Cenomanien (c) und Turonien (t) erst 8 Arten geliefert haben, während aus dem Diluvium schon 22 senonische (s) bekannt sind.

	Seite	c t s		Seite	c t s
Crania costata Sow.	31	. . s	Terebratulina		
complanata *n.*	32	. . s	Gisei Hag. *sp.*	39	. . s
Brattenburgensis Strb.	3[illegible]	. . s	gracilis Schlth. *sp.*	39	. . s
antiqua Dfr.	33	. . s	ornata A. Roe. *sp.*	39	. t .
tuberculata Nilss.	33	. . s	Megerlea lima Dfr. *sp.*	40	c . .
Thecidium papillatum Schlth. *sp.*	34	. . s	Terebratula biplicata Brocc. *sp.*	41	c . .
corrugatum *n.*	34	. . s	*var. obtusa* Sow.	41	c . .
Argiope Bronni Hag. *sp.*	35	. . s	Albensis Leym.	41	. t .
Buchi Hag. *sp.*	35	. . s	*var. striatula* Boll.	42	. t .
Magas pumilus Sow.	36	. . s	Sowerbyi Hag.	43	. . s
Terebratella Humboldti Hag. *sp.*	36	. . s	carnea Sow.	44	. . s
pulchella Nilss. *sp.*	36	. . s	lens Nilss.	44	. . s
Terebratulina Davidsoni Boll.	37	c . .	*var. incisa* Schlth.	45	. . s
Davids. 38, t. 2, f. 26			Rhynchonella Cuvieri d'O.	45	. t .
striatula Mant. *sp.*	38	. . s	octoplicata Sow. *sp.*	46	. . s
striata ?Wahlb. *sp.*	38	. . s	limbata Schlth. *sp.*	47	. . s
locellus Hag.	38	. . s	*T. subplicata* Mant.		

J. G. Norwood und H. Pratten: **Notitzen über Spirifer, Bellerophon-, Pleurotomaria-, Natica- und Loxonema-Reste aus der Steinkohlen-Formation der westlichen Staaten, mit Beschreibung von acht neuen charakteristischen Arten** (*Journ. Acad. nat. sc. Philad. 1855*, *III*, *n*, 71–77, Tf. 9). Die Arten sind

	S. Fg.	Formation.		S. Fg.	Formation.
Spirifer spinosus *n.*	71 1	Bergkalk,	Pleurotomaria		
Leidyi *n.*	72 2	oberer	carbonaria *n.*	75 8	K.-Schiefer
Forbesi *n.*	73 3	mittler	Macrochilus inhabilis NP.	76 9	desgl.
Bellerophon		Kohlen-	*Fusus inhab.* Mort. i. Sillim.		mittle For-
percarinatus Conr.	74 4	Schiefer	*Journ. a. XXIX*, 150, pl. 31, f. 14		mation
Montfortanus *n.*	74 5	Kohlen-	Natica ventrica *n.*	76 10	K.-Format.
Urei Flem.	75 6	Formation	Loxonema Halli *n.*	77 11	K.-Schief.
Pleurotomaria		Kohlen-			
Grayvillensis *n.*	75 7	Schiefer			

Ch. Darwin: *a Monograph on the fossil Balanidae and Verrucidae*, 42 pp., 2 pll. figg. (London *1854*, 4° = *the Palaeontographical Society 1855*). Der Vf. hat früher schon die Lepaden bearbeitet, welche wir angezeigt haben. Mit den Balaniden zusammen ergänzen sie die Cirripeden. Er gibt zuerst eine wissenschaftliche Einleitung über den Bau der Balaniden, erläutert die Terminologie und geht dann zur Beschreibung der fossilen Arten über. Das Vorkommen ist: f = weisse Kreide, t = eocän, u = miocän, v^1 = Coralline Crag, v^2 = Red crag, v^3 = Mammaliferous Crag, w = Subapenninen-Formation; y = Glacial deposits, z = lebend.

	S.	Tf.	Fg.	Vorkommen
A. Balaninae.				
Balanus tintinnabulum (L.)				
Chemn.	13	1	1	v^2z
B. crassus Sow.				
calceolus? Ellis . .	15	1	2	v^1z
?Conopea ovata Gr.				
spongicola Brown .	16	1	3	v^1z
concavus Bronn .	17	1	4	$v^{12}z$
B. cylindricus c. Lk.				w *Bord.*
L. tintinnabulum Brocc.				*Lissab.*
porcatus Costa . .	21	1	5	$v^{23}yz$
L. balanus L.				*Scot.*
B. sulcatus Brug.				*Uddewall.*
B. tessellatus Sow. *mc.*				*Canada*
crenatus Brug. .	23	1	6	$v^{123}yz$ u *Deutschl.*
Hameri Ascan. . .	25	1	7	v^2yz
B. tulipa Müll., Lyell (non Poli, Sow.)		2	1	*Schweden* *Canada*
B. Uddewallensis (Lin.) Lyell.				
bisulcatus D. . .	26	2	2	v^1
?B. sulcatinus Nyst				*Belgien*
Balanus dolosus *n.* . .	28	2	3	v^{23}
unguiformis Sow. *mc.*	29	2	4	t *Belgien*
B. erisma Sow.				
B. perplexus Nyst.				
inclusus *n.*	31	2	5	v^1
auch in *Deutschland*				*Osnabrück*
Acasta undulata *n.*	34	2	6	v^1
Pyrgoma Anglicum Sow.	36	2	7	v^1z
Megatrema (Adna) A. Gr.				
P. sulcatum Phil. *Sic.* ?				
Coronula barbara *n.*	38	2	8	v^2
Coronulites ?diadema Parks.				
B. Verrucidae	40			
Verruca Strömia Schum.	42	2	9	$v^{12}yz$
Lepas Str. Müll.				
Clisia verrucosa Dsh.				
Creusia Str. et verruca Lk.				
Ochthosa Str. Ranz.				
prisca Bosq. *Limb.*	43	2	10	f, *Belgien*

T. R. Jones: über Estheria minuta (*Lond. geolog. Journ. 1856*, *XII*, 376—377). Das für Keuper so charakteristische Fossil Posidonomya minuta hat sich in *England* mit wohl erhaltener Schaale gefunden, deren mikroskopische Untersuchung dieselbe als ein Crustaceum erwies. Sie gehört daher zu den Entomostraca und insbesondere zur Sippe Estheria Rüp. = Isaura Joly neben Limnadia bei den Phyllopoden, — wie Morris, Rogers u. A. schon früher angenommen haben. Ähnliche Formen sind bereits bekannt durch Lyell in den Kohlen-Schiefern Ost-*Virginiens* (ebendas. *1847*, *III*, 274), in den Devon-Gesteinen von *Caithness* und *Orkney*, in der Kohlen-Formation *Northumberlands*, in den Lias-Gebilden von *Skye* und *Gloucestershire*, in den Oolithen von *Scarborough* (E. concentrica Bean *sp*, in *Ann. Mag. nathist. IX*, 376), im Purbeck von *Dorset* und in den Wealden von *Sussex*, — dann in dem jurassischen Kohlen-Gebirge in *Nord-Carolina* und *Virginien* (Rogers in *Proceed. Boston nat. hist. Soc. V*, 15), im sogen. New-red-Sandstone *Virginiens* und *Pennsylvaniens*, der wohl mit jenem von *New-Jersey* und *?Connecticut* zusammenhängt, — im Pflanzen-Sandstein *Zentral-Ostindiens* (*Nagpur* und

Mangali, *Geol. Quart. Journ. XI*, 370); — mithin von den Devon- bis zu den Wealden-Bildungen, wie im lebenden Zustande. Indessen scheinen sie für die Trias-Bildungen in *Europa*, *Nord-Amerika* und *Ostindien* besonders bezeichnend zu seyn. — In *Scarborough*, *Amerika* und *Ostindien* sind sie von der oolithischen Flora und Reptilien begleitet. In *Ostindien* liegt Estheria in gleichen Schichten wie diese Pflanzen zu *Nagpur*, wie Brachyops laticeps zu *Mangali*, in *Virginien* mit derselben Flora und in *Nova Scotia* mit Bathygnathus, in *Pennsylvanien* mit Clepsysaurus; — während in *Süd-Afrika* sich jene Flora mit Dicynodon zusammenzufinden scheint (*Geol. Transact. b*, *VII*, 227, *Note*). Obwohl die lebenden Estherien Meeres-Bewohner sind, so kommen doch so verwandte Formen auch in Süsswassern vor, dass man das Vorkommen der fossilen Reste wohl kaum auf erste beschränken dürfte.

J. W. Salter: über den grossen Pterygotus Seraphim aus *Schottland* und andere Arten dieser Sippe (*Proceed. Brit. Assoc. 1856* Aug. > Athenaeum no. *1504* > Silliм. *Journ. 1856*, *b*, *XXII*, 417—418). Eine Fortsetzung zu dem Aufsatze im *Geol. Journ. 1855* über die ober-silurische Kruster-Sippe Himantopterus, die sich von Pterygotus durch die seitliche Stellung der grossen einfachen [?] Augen unterscheiden sollte. In der allgemeinen Körper-Form, in den End-Gliedern des Schwanzes, im Mangel von Anhängen des Abdomens, in Form und Zahl der Schwimmfüsse, Ober- und Unter-Kiefer und Fühler stimmte Himantopterus und der grosse *Schottische* Pterygotus vollkommen überein. Nach genauer Prüfung zahlreicher Theile des grossen Pterygotus zeigt sich aber nun auch, dass diese Art selbst ebenfalls seitliche und nicht subzentrale Augen besitzt, wie die Autoren angaben; so dass alle nur Arten einer Sippe bilden und diese Gruppe nun auch eine Anzahl kleiner und mittel-grosser Arten neben solchen von 6—8' Länge enthält.

Pterygotus war ein verlängerter Kruster mit verhältnissmässig kleinem Kopfe, sitzenden zusammengesetzten Augen und wenigen Anhängen, unter welchen die grossen Scheeren-förmigen Fuss-langen und nur viergliederigen Fühler, deren End-Glieder starke Säge-randige Klauen bilden, am merkwürdigsten sind. Die grossen Kinnbacken waren volle 6" lang und 1 oder 2 Paare Unterkiefer mit 6-gliederigen Palpen versehen. Der grosse Schwimmfuss ist 6-gliederig mit Flossen-förmigen End-Gliedern und an den Grund-Gliedern mit grossen Blatt-artigen Ausbreitungen versehen, welche vielleicht wie die Stacheln bei Limulus zum Kauen mitwirkten. Nach Huxley haben sie in der allgemeinen Form und Bildung eine grosse Ähnlichkeit mit den 2 Sippen kleiner Kruster, Mysis und Cuma, welche eine sehr tiefe Stellung in der Reihe der Dekapoden einnehmen und oft auch mit solchen Skulpturen wie das Fossil versehen sind. Eine noch grössere Ähnlichkeit besteht mit der Larve des gemeinen Krabben, so dass diese ältesten Repräsentanten jener Gruppe embryonische Form mit riesiger Grösse verbänden.

[Was wird aus den subzentralen zusammengesetzten Augen von Pterygotus? Bleiben noch welche Arten mit solchen Augen übrig? Diess ist nicht klar aus dem vor uns liegenden Aufsatz zu ersehen, scheint aber nicht der Fall.]

Ed. Lartet: Dryopithecus Fontani ein grosser Affe (*Compt. rend. 1856, XLIII*, 218–223 pl. 1). Hr. Fontan zu *St. Gaudens, Haute Garonne*, hat diese Reste eines Affen, der grösser als der Chimpansé ist und ihm nahe steht, in einer Thonmergel-Schicht am Fusse des Plateau's von *St. Gaudens* und am Eingange der Ebene von *Valentine* in Gesellschaft von Resten von Macrotherium, Rhinoceros und Dicroceros elegans gefunden, wie sie auch zu *Sansan* und in den *Faluns* der *Touraine* vorkommen. Es sind die beiden wagrechten Äste des Unterkiefers mit 4 vordern Backenzähnen und 1 Eckzahn und ein Humerus mit seinen Epiphysen an beiden Enden. Der Überrest des aufsteigenden Astes bildet mit dem Alveolar-Rande einen offneren Winkel als beim Chimpansé; der wagrechte Ast ist sehr kräftig und nimmt nach vorn an Höhe zu; der Eckzahn steht fast in gleicher Queerlinie mit den sehr zusammengedrückten Schneidezahn-Alveolen. Daher das Kinn fast senkrecht und die Schneidezähne nur schmal gewesen seyn müssen; das Kinn war höher und schmäler als bei allen andern Affen. Alle Eck- und Backen-Zähne sind Ersatz-Zähne; der fehlende letzte Backenzahn muss als entwickelter Keim existirt haben. Der über der Wurzel abgebrochene Eckzahn stund senkrecht und selbst etwas rück- und ? aus-wärts gerichtet. Der erste Backenzahn schliesst dicht daran an und zeigt aussen eine durch den obern Eckzahn bewirkte Abnutzungs-Fläche. Die zwei vordern Malmzähne zeigen wie bei den höheren Affen und dem Menschen fünf stumpfe Höcker. Bei den höhern Affen (Pithecus, Semnopithecus etc.) pflegt der letzte Malmzahn vor dem Wechsel des Eckzahns hervorzukommen, beim Menschen aber erst nach dem Wechsel des Eckzahns und der Milch- Backenzähne. Hier aber trat offenbar der letzte Malmzahn erst nach dem Wechsel der 2 Lückenzähne und des Eckzahns hervor, wie am Siamang (Hylobates), der in dieser Hinsicht zwischen den übrigen Affen und dem Menschen steht. Der Humerus gehörte einem jungen Thiere an; sein Körper ist auffallend gerundet etwa wie bei Hylobates, aber die Kondyloid-Kante steigt weiter hinauf, fast wie beim Menschen. Dieser fossile Affe gehört also ebenfalls in die dem Menschen zunächst stehende Familie der Affen (Pithecus, Hylobates, Pliopithecus), zeigt aber ausser den schon erwähnten Merkmalen eine noch grössere Annäherung an jenen durch die starke Verkürzung seines Gesichts. Die Verschmälerung der Schneidezähne und die starke Entwickelung der Backenzähne deuten wesentlich auf Frucht-Nahrung; die Rundung des Humerus mehr auf Agilität als Mukelkraft. Abbildung des Unterkiefer-Gebisses von Nagern, Orang, Chimpansé, Gorilla, Siamang und Pliopithecus antiquus (Fig. 10, 11) erleichtern die Vergleichung.

Die in *Europa* bekannt gewordenen fossilen Affen sind also:

1) Macacus eocaenus Ow. in *England*, eocän.
2) Macacus pliocaenus Ow. in *England*, pliocän.
3) Pliopithecus antiquus Gerv. in *Frankreich*, miocän.
Protopithecus a. Lart.
4) Dryopithecus Fontani Lart. in *Frankreich*, miocän.
5) Semnopithecus Monspessulanus Gerv. in *Frankreich*, pliocän.
? *Pithecus maritimus* Christ.
6) Semnopithecus Pentelicus L. *et* Gaudr. in *Griechenland*, miocän.
Mesopithecus Pentelicus Wag.
Mesopithecus major Wag.

J. W. Salter: einige paläozoische Asteriaden mit lebenden Formen verglichen (*Proceed. Brit. Assoc. 1856*, Aug. > Athenaeum no. *1505* > Silim. *Journ. 1856, XXII*, 415). Alle weichen von den Ophiuriden ab durch die Zahl der Knöchelchen, welche sich an der Zusammensetzung eines einzelnen Segmentes der Arme betheiligen, indem die untere Seite die charakteristische Doppelreihe der Ambulakral-Knöchelchen (hier flache Täfelchen) zeigt und die obere aus 2 oder aus mehr Tafel-Reihen besteht, während die lebenden Ophiuriden oben nur eine einfache Reihe von solchen und eine unten haben. In der pentagonalen Form und dem einfach getäfelten Peristome dagegen stimmen sie mit den Ophiuriden genau überein theils (Protaster Forb.) in der Länge der Arme und der Kleinheit der Scheibe, theils (Palaeocoma) in der grossen Länge der Rand-Stacheln, während Palasterina in der pentagonalen Form und dem einfach getäfeltem Peristom am meisten mit der lebenden Palmipes roseus verwandt ist und die kleinscheibigen Formen zumeist an den unter-silurischen Uraster Forb. erinnern, der aber nach besser erhaltenen Exemplaren (gegen Forbes' Angabe) nur 2 Reihen von Saugfüsschen und mit sehr breiten Täfelchen eingefasste Fühler-Gänge gehabt haben muss. Diese letzte Gruppe ohne Scheibe und mit tiefen Fühler-Furchen, Palaeaster Salt., zählt 4—5 ober- und unter-silurische Arten; Palasterina Salt., pentagonal und mit mässiger Scheibe eine ober-silurische, Palaeocoma Salt. ohne Scheibe und mit sehr seichten Fühler-Furchen 4 ober-silurische, Protaster Forb. mit kleiner Scheibe und langen ausgestreckten Armen 4 ober- und unter-silurische Arten.

E. Desor: Klassifikation der Cidariden (*Bullet. Soc. scienc. nat. de Neuchâtel 1856*, 8°, *IV*, 16 pp., 1 pl.). Die regelmässigen Echinoideen oder die Cidariden sind eine viel grössere Gruppe als die aus den unregelmässigen gebildeten Unterabtheilungen dieser Klasse; gleichwohl war es eben ihrer Regelmässigkeit halber schwierig, wenn auch ihrer grossen Anzahl wegen wünschenswerth, sie weiter unterabzutheilen. Zwar unterscheiden sich leicht die Tessellaten (Perischoechiniden Mc.) durch die grössere Anzahl von Tafel-Reihen, wovon die mitten in den

Interambulacral-Feldern gelegenen sechs- statt fünf-eckig sind (Fg. 1), und die Salenien durch ein oder einige überzählig eingeschaltete Supra-anal-Täfelchen, wodurch der den After umgebende Schild vergrössert und der After selbst exzentrisch wird (Fg. 2). Alle übrigen Cidariden haben nur 10 Anal-Täfelchen und nur 2 Tafel-Reihen in den Zwischenfühler-Feldern, und dazu gehören nun auch bei Weitem die meisten. Doch kann man sie mit Hülfe einiger sekundären Charaktere in 2 abermals sehr ungleich grosse Tribus theilen. Die mit grossen perforirten (Interambulacral-) Warzen versehenen Sippen haben bekanntlich schmale, die kleinwarzigen aber breite Fühlergänge; jene nennt der Vf. Angustistellés (Fg. 4), und diese, die zahlreichsten, sind seine Latistellés (Fg. 5); allein diese bedürfen weiterer Unterabtheilung. Bei jenen sind die Ambulakral-Warzen sehr klein, in Form kleiner Körnchen, und auf die Höhe eines jeden dieser Wärzchen kommt nur ein Paar Poren. Bei diesen sind die Ambulakral-Warzen grösser, so dass auf den Durchmesser einer jeden derselben wenigstens 3 Paar Poren kommen. Die mit 3—4 Poren nennt D. Oligoporen (Fg. 4—7), die mit einer noch grösseren Zahl Polyporen (Fg. 8, 9). Sind bei den Oligoporen die Täfelchen hoch, so finden die 3—4 Poren-Paare wie bei den Angustistellaten über einander in einer Reihe Platz: Unigeminés (Fg. 5). Oft können aber diese 3—4 Paare nur neben einander Raum finden; sie bilden dann 2—3 Reihen und heissen Bigeminés (Fg. 7) und Trigeminés (Fg. 6). Diese scheinbar nicht sehr bedeutenden Unterschiede sind jedoch auch von andern begleitet; die Unigeminés haben gewöhnlich gekerbte und durchbohrte Warzen; die Bigeminés kleine Sutural-Grübchen in den Ecken der Täfelchen, während bei den Trigeminés (ausser Pedinà) die Stachel-Warzen glatt und undurchbohrt sind. Die Polyporen gestatten nun noch 2 Gruppen zu unterscheiden, indem bei der einen die Poren mehr und weniger regelmässig in senkrechte Reihen geordnet, meistens drei-reihig sind (Fg. 8), bei der andern aber kleine schiefe Bogen-Theile an jeder Ambulakral-Warze bilden (Fg. 9). Die zu ihnen gehörige verlängerte Echinometra ist schief verlängert. Diese Unterscheidungen würden wohl für wichtiger zu halten seyn, wenn jede Warze auf einem Ambulakral-Täfelchen sässe, wie bei den Angustistellaten. Wahrscheinlich kommt aber ein Poren-Paar, wie bei den Angustistellaten, auf je ein Täfelchen, die Zahl und Stellung der Ambulakral-Warzen mag seyn welche sie will; sind diese gross, so breitet sich jede über mehre Täfelchen zugleich aus, deren Zwischen-Nähte dann nur zwischen je 2 Warzen deutlich bleiben, wie bei Tripneustes (Fg. 9); oder die Warzen-tragenden Täfelchen nehmen mit der Warze an Grösse zu und die andern kleinen werden aus der Ambulakral-Reihe so hinausgedrängt, dass sie nur noch die Basis der Warze berühren; die Täfelchen eines Feldes müssen in diesem Falle sehr ungleich seyn.

Diese Cidariden sind nicht der unterste Typus der Echiniden-Ordnung, und eben daher kommt auch ihre grosse Einförmigkeit der Sippen und Arten; oft ist man beinahe versucht lebende Arten (von Cidaris und Psammechinus) unter denen der Jura-Bildungen wieder zu erkennen. Auch

sind es unter allen Echiniden-Familien diese Cidariden (gegenüber den Tessellaten und Salenien) allein, welche durch die ganze Reihe der Gebirgs-Bildungen von der silurischen an bis in unsere jetzige Schöpfung hindurchreichen; eben so kommen sie geographisch genommen in allen Welt-Gegenden vor. Der Vf. gibt nun folgende Klassifikation der Sippen, worunter sich viele neue befinden, die aber hier nur dem Namen nach aufgeführt werden.

Cidariden-Familie.	Silur. a	Devon. b	Kohle c	Permisch d	Trias e	Jura f	Kreide g	Tertiär h	Lebend i
Tessellata									
Palaechinus	a		c						
Melonites			c						
Archaeocidaris			c						
Eocidaris		b	c	d					
Perischodomus			c						
Saleniae									
Salenia							g		
Hyposalenia							g		
Goniophorus							g		
Peltastes							g		
Acrosalenia						f	g		
Latistellata									
Polypora									
sinuosa									
Podophora									i
Acroladia									i
Echinometra									i
Heliocidaris									i
Loxechinus									i
Toxopneustes								h	i
Sphaerechinus								h	i
Coptosoma							g	h	
Phymosoma							g		
Acrocidaris						f	g		
Acropeltis						f			
Phymechinus						f			
seriata									
Boletia									i
Holopneustes									i
Tripneustes									i
Oligopora									
trigemina									
Stirechinus								h	
Hypechinus								h	
Stomechinus							g		
Echinus								h	i
Psammechinus							g	h	i
Polycyphus						f	g		
Oligopora trigemina (contin.)									
Magnosia						f	g		
Cottaldia							g	h	
Echinocidaris									i
Codiopsis							g		
Codechinus							g		i
Amblypneustes									i
Microcyphus									i
Mespilia									i
Melobasis									i
bigemina									
Salmacis								h	i
Opechinus								h	i
Temnechinus								h	i
Temnopleurus								h	
unigemina									
Glyphocyphus							g	h	
Pedina						f			
Echinopsis								h	
Coelopleurus								h	
Glypticus						f			
Goniopygus							g	h	
Asteropyga									i
Savignya									i
Diadema									i
Diademopsis						f	g		
Pseudodiadema						f	g	h[1]	
Hypodiadema					e	f	g		
Hemipedina						f	g		
Hemidiadema						f	g		
Hemicidaris						f	g	h[1]	
Angustistellata									
Leiocidaris									i
Goniocidaris									i
Porocidaris								h[1]	
Diplocidaris						f	g[1]		
Rhabdocidaris						f	g[1]		
Cidaris					e	f	g	h	i
Summe 65	1	1	5	1	2	17	26	20	27
Der Formation eigenthümlich 39	0	0	3	0	0	4	8	6	18

Die geologisch weit verbreiteten Sippen sind gewöhnlich am Artenreichsten und geographisch ausgedehntesten; die auf einzelne Formationen beschränkten zählen mitunter nur eine Art.

C. Moore: Haut und Nahrung von Ichthyosaurus und Teleosaurus (*Edinb. Journ. 1856, b, IV*, 343—344). Bei Ausarbeitung von Ichthyosaurus-Skeletten hat man im Gesteine oft schwarze Flecken gesehen, in welchen mittelst der Loupe Tausende von kleinen Häkchen zu erkennen waren. Diese hat man für Reste von der Haut des Thieres ge-

halten. Auch M. hat an 16 unter 23 Exemplaren seiner Sammlung solche schwarze Stellen gefunden, aber immer nur in der Magen-Gegend oder in Verbindung mit dem sonstigen Magen-Inhalte, so dass offenbar die Ichthyosauren sich von nackten Cephalopoden genährt haben, unter welchen ja noch jetzt manche, wie Onychoteuthis, an ihren Armen mit ganz ähnlichen kleinen Häkchen besetzt sind. M. wies den Körper eines kleinen Ichthyosauren vor, dessen weiche Haut einst offenbar unbewehrt gewesen ist, und zeigte, dass die mit jenen Häkchen vorkommende schwarze Materie nichts anders als Sepie seye, indem sie sich noch jetzt eben so brauchbar wie frische Sepie zeige.

Er besitzt ferner ein prächtiges Exemplar einer fossilen Sepie, welche gleich den „Gaviä" unserer Tage mit knochigen Schildern oder Schuppen bedeckt war; als bei Reinigung des Exemplars zufällig der Magen blossgelegt worden, kam ein wohl erhaltener kleiner Fisch, ein Leptolepis, zum Vorschein.

E. Emmons: älteste Korallen aus *Montgomery Co.* in *Nord-Carolina* (Sillim. *Journ. 1856, XXII*, 389—390). Die Lagerungs-Folge ist:

11. Thonschiefer dem von *Rensselaer* in *Columbia Co.*, *New-York*, ähnlich, ohne Fossil-Reste, einige verkieselte oder verglaste Schichten enthaltend.
10. Körniger Quarz, sehr mächtig, ohne Fossilien.
9. Verglaster Quarz, ohne fossile Reste, 30'.
8. Geflossen körniger Quarz wie in *Berkshire* (*Mass.*), mit wenigen Resten.
7. Weisser Quarz, mehr und weniger verglast, erfüllt mit Fossilien.
6. Schieferiger Sandstein ohne Reste, 50'.
5. Schieferiger Quarzit, mit nicht zahlreichen Resten, 40'.
4. Körniger Quarz, z. Th. verglast, mit den erwähnten Korallen und kieseligen Konkrezionen von Mandel-Grösse, 250—300'.
3. Schieferige Breccie mit Hornstein.
2. Breccien-artiges Konglomerat, z. Th. porphyrisirt, 300—400'.
1. Talkige Schiefer in Verbindung mit Granit oder Gneiss-Granit.

Die fossilen Arten scheinen 2 zu seyn; der Vf. nennt sie Palaeotrochis minor f. 1, und P. major f. 2. Sie sind kreis-rund, Linsen-förmig, bikonisch, die 2 Kegel mit ihren breiten Basen einander verbunden, von den Scheiteln gegen die Basen herab unregelmässig gefurcht; der eine Scheitel der kleinen Art mit rundlicher Aushöhlung, der andere mit einem kugeligen Knopf. Die Verjüngung scheint von dem Rande auszugehen, womit beide Kegel an einander grenzen, indem man dort Keime oder junge Sprossen zu sehen glaubt, deren Vervielfältigung dann zur Folge hat, dass beide Kegel an ihren Basen durch eine rund-umgehende Einschnürung getrennt erscheinen. In Folge dessen verändert sich auch die Form beständig. Ob auch in den radialen Gruben junge Knospen entstehen, kann der Vf. nicht bestimmen. Die Menge der Individuen ist so

gross, dass das Gestein auf 600—700′ Mächtigkeit nur aus Konkrezionen grösstentheils daraus zusammengesetzt erscheint. Man hat die Trümmer dieses Sandsteins auch auf Gold ausgebeutet, das in eisenschüssigen Massen enthalten ist. Das Gestein scheint ein Gold-haltiger Eisenkies gewesen zu seyn. Durch Pulvern und Waschen dieses Materials, welches ebenfalls oft Palaeotrochis enthält, hat man schon über 100,000 Dollars Gold gewonnen.

E. W. Binney: **Einige Fuss-Spuren in Millstone Grit von** ***Tintwhistle, Mottram*** **und** ***Longdendale*** **in** ***Cheshire*** (*Lond. Edinb. Dubl. Philos. Magaz. 1826 XI*, 478). Sie finden sich im untersten Theile des Millstone-grits, gewiss in 1000′ Tiefe desselben, nächst dem ihn unterlagernden Kalk-Schiefer, wo die Schichten 80° W. nach S. unter einem Winkel von 12° fallen. Es sind 5 grosse Eindrücke in gerader Reihe fast in der Richtung des Fallens. Die 2 längsten messen 12″ in der Tiefe und 17″ oben; ihre Breite ist $3^1/_2$—4″ unten und 8—9″ oben; ihre Tiefe ist 3″. Der Zwischenraum von Mitte zu Mitte ist 2′ $10^1/_2$″. Ihre Form ist etwas verschieden, aber der ursprünglich aus dem Fährten-Raume heraus-gedrückte Sand-Hügel bleibt sich bei allen Grössen gleich. Diese Hügel liegen immer auf der W.-Seite, und die Fährten haben das Aussehen, als ob sie wenigstens einem zweimaligen Druck unterworfen gewesen wären, so nämlich, dass beim ersten ein Theil der halb-flüssigen Masse wäre von der Stelle gehoben und beim zweiten übergestossen worden wäre. B. glaubt, sie dürften vom nämlichen Thiere wie die von Jardine **Chelichnus** genannten Fährten im Sandsteine von *Corncockle Muir* herrühren; doch sind sie grösser sogar als Ch. Titan J.; er nennt sie **Ch. ingens**.

Andr. Wagner: **über zwei neue Antilopen-Arten von** ***Pikermi*** **in** ***Griechenland*** (Gelehrt. Anzeig. d. Bayr. Akad. *1856*, Dez. 29, Bülletin 49—52). Indem sich der thätige Vf. vorbehält in einer Abhandlung zusammenzustellen, was ihm neue Zusendungen von genanntem Ort zur Ergänzung der schon früher beschriebenen Thiere (Jb. *1855*, 375) geboten haben, beschränkt er sich hier auf die kurze Bezeichnung zweier ganz neuen Antilopen-Arten, nämlich:

Antilope Rothi W.: ein Schädel-Fragment von mässiger Grösse mit beiden Hörner-Zapfen, deren Enden jedoch abgebrochen sind. Die Hörner sind Leyer-förmig gewunden; am Grunde nur 5‴ von einander entfernt und fast parallel zu einander ansteigend wenden sie sich dann unter Schrauben-förmiger Drehung plötzlich nach aussen, so dass sie in der zweiten Hälfte über $2^1/_2$″ aus einander kommen, und richten sich mit den Spitzen wieder einwärts. Anfangs sind sie rundlich, an den Schrauben-förmigen Krümmungen stark gekielt, dann im weiteren Verlaufe immer mehr abgeplattet.

Antilope Pallasi W.: ein Hinterschädel mit 2 Hörner-Zapfen, eine der grössten Arten bezeichnend. Die Hörner massiv, einfach aufsteigend,

mit den Spitzen etwas zurückgekrümmt, vom Grunde an allmählich aus einander weichend, aber mit den Enden wieder schwach zusammen neigend; — im Umfang oval, ohne schneidende Längskante, und der ganzen Länge nach unregelmässig gefurcht. Die Länge der Hörner an der Vorderfläche gegen 14'', ihr unterer Umfang etwas über 7''.

---

de Paravey hat ausgemittelt, dass der Epyornis nicht allein auf *Madagaskar*, sondern auch auf dem *Afrikanischen* Kontinent im *Kaffernlande* und im Königreich *Magodoxo* existirt hat, wo sich noch ein Name desselben erhalten hat.

D. Verschiedenes.

Mayer: über die Bildungs-Stätte Kiesel-panzeriger Infusorien (Niederrhein. Gesellsch. *1836*, Dez. 3) *. Man hat diese Infusorien bisher nur in ihrem freien Zustande oder isolirt beobachtet und beschrieben, nicht in ihrem urspünglichen Wohnsitze aufgesucht. Es war dem Vf. stets widerstrebend, die Naviculae zu den Infusorien zählen zu sollen, da sie doch ihr Daseyn nicht dem Aufgusse todter organischer Theile verdanken. Seine Beobachtungen über die Infusorien erstrecken sich hauptsächlich auf Gaillonella, Bacillaria, Pyxidicula und Navicula. Die Veranlassung, ihrer Bildungs-Weise nachzuforschen, gab das Vorfinden einer Menge von schleimigen, mit Navicula angeschwängerten Erden in den offenen Aushöhlungen des Fucus spiralis. Auch in den Winkeln oder Achseln der Äste und an diesen selbst von Ceramium rubrum (C. forficula) bemerkte M. wie von einer Wurzel ausgehende Büschel wenig sich verästelnder schmutzig grüner Band-artiger Fäden von $^1/_{100}$—$^1/_{20}$''' Breite und $^1/_2$—2''' Länge. In diesen Fäden befanden sich nun der Länge nach mit ihrem langen Durchmesser regelmässige Reihen von Navicula, in den schmalen; in den breiteren 2 bis 6 Reihen. Die Naviculae waren in verschiedenen Stadien ihrer Entwickelung, kleinere und grössere, die inneren gelben Körner-Schläuche verschieden gelagert und entwickelt. Dem ganzen Ansehen nach war es Navicula phoeniceenteron. M. glaubt diese Faden-Büschel für Konferven halten zu dürfen, weil sie am Rande doppelt contourirt, im Innern in Längs-Zellen getheilt und an einigen Stellen knotig angeschwollen erschienen. Es wäre daher eine Conferva scaphophora hier vorliegend, und M. war um so mehr geneigt, die Naviculae darin als Sporangien dieser Conferve zu halten, als mehre Tange längliche Fucus-Zellen in eben so regelmässigen mehr- und ein-fachen Reihen mit den darin sichtbaren Kügelchen zeigen. Auch fand M., dass verschiedene

* Wir haben so oft von Kiesel-Infusorien zu sprechen, dass diese Mittheilung gewiss nicht ohne Interesse seyn wird, obwohl sie zunächst nur lebenden Zuständen gewidmet ist. D. R.

Naturforscher bereits eine ähnliche Idee ausgesprochen hatten. Er verweist zuerst auf die Bibel der Infusorien von Ehrenberg, insbesondere auf den Artikel „Naunema". Agardh beschrieb zuerst sein Schizonema als ein den Konferven ähnliches Gebilde, welches Frustuliae und Naviculae in sich enthalte, so dass eine Alge aus einer Alge hervorgehe. Gaillon sagte aus, dass die Navicula sich in Schleim hülle, dann wie ein Alge aussehe und sodann sie wieder verlasse. Turpin nennt dieses Gebilde eine Alge mit Navicula-Körner-Masse. Ehrenberg ist dieser Ansicht nicht geneigt, indem er sagt, dass diese vorgeblichen Algen nur eine Pflanze nachahmen, auch die darin vorfindlichen Körper seyen bloss den Naviculae ähnlich, und hätten mit den Pflanzen eben so wenig Verwandtschaft, als ein Korallen-Stock. Endlich führt Kützing unter seinen Algae Naviculae eine Menge Genera auf, welche in einem Phycoma gelineum ramosum nisten (s. seine Species Algarum). Es war daher die nächste Aufgabe, die gegenseitige Beziehung dieser Pflanzen-ähnlichen Gebilde zu den entfalteten Naviculis oder ihnen ähnlichen Körpern zu ermitteln. Der Vf. fand nun in einem Bündel mit Schiffchen beladene Konferven-ähnliche Fäden, und daneben ein anderes Konverven-Gebilde, daran jedes Glied eine körnige grüne Kugel in sich trug. Es war dem Oedogonium ähnlich, doch die Scheide Krystall-hell und die Kugel mitten getheilt, ganz so gebildet, wie Ehrenberg seine Gaillonella lineata und Gaillonella varians (denn auch hier war die Zahl der in beiden Hälften der Kugeln enthaltenen grünen Körner veränderlich) abbildet, doch Ehrenberg ohne der Konferven-Hülle dieser Gebilde zu erwähnen. Wenn man hinzufügt, dass die Gaillonella ferruginea auch öfters durch Schleim-Fäden zusammengereihte Kügelchen bildet, dass eine wirkliche Konferven-artige Gaillonella als Conferva mucosa vorkommt, so hätten wir eine zweite Familie von Kiesel-panzerige Gebilde in sich tragenden Konferven-ähnlichen Fäden. Es fehlte auch nicht an einer dritten. Eine andere Krystall-helle am Ende abgerundeter Röhren fand sich nämlich, in deren Gliedern in jedem eine Pyxidicula eingelagert war mit ihren beiden getrennten Halbkugeln und den gelb-grünen Körnern darin. Vielleicht war jene erste Gaillonella nur als eine unvollkommene Entwickelungs-Stufe dieser anzusehen. Endlich kamen auch Diatomeae (Bacillaria tabellaris E.) in eine Konferven-Hülle eingebettet vor. Häufiger aber sah M. diese mit einer Ecke noch zusammenhängenden Bacillarien, wie man sie gewöhnlich zeichnet, nur mit dem Unterschiede, dass sich noch Reste und Fetzen der Hülle zwischen diesen Ecken (isthmus gelineus mollis Kützing) bemerken liessen, so dass die Bacillariae bereits die Hülle ihrer Konferven-Glieder gesprengt und verlassen hatten. Es konnte nun kein Zweifel mehr obwalten, dass diese Konferven-ähnliche Hülle ein wesentliches Attribut der genannten Kiesel-bepanzerten Gebilde und dass deren Glieder ihre Bildungs-Stätte seyen, ganz auf ähnliche Weise, wie sich die Fucus-Körper der Tange, die Sporangien der Konferven in solchen Gliedern bilden und entwickeln. Es wären also Gaillonella, Pyxidiculae, Bacillaria und Navicula nicht zwar als Konferven oder Pflanzen (Phytoidea), sondern als Sporangien der Glieder eines

Konferven-ähnlichen Gebildes anzusehen. Es lassen sich auch, diese Ansicht bestätigend, in der Masse der schon genannten von einem Ceramium-Stämmchen abgerissenen Fäden-Büschel kleine Häufchen von grünen und gelblichen Kügelchen wahrnehmen, die in sehr feine Fäden auslaufen, in welche einige von ihnen eingedrungen sind und theilweise sich zu kleinen Naviculae entwickelt und gestaltet haben. Sie machen den Übergang zu den schmalen einreihigen Fäden unserer Navicellen-Konferve. So wären also die Naviculae, Bacillariae, Pyxidiculae und theilweise die Gaillonellae (G. ferruginea, G. aurichalcea, G. Jurgensi etc.) als Sporangien anzusehen, welche ihre Sporen zu gewisser Zeit ergiessen, aus denen sich nun Konferven-ähnliche Fäden mit eingeschlossenen jungen solchen Gebilden entwickeln. Es sind daher alle Naviculae in urspünglichem Zustande wahre Naunema-, alle Bacillariae Pinaconema-, alle Pyxidiculae Pyxinema-, alle Gaillonellae Cocconema-Arten. Die in diesen Fäden enthaltenen Kiesel-bepanzerten Gebilde sind aber Sporangien, welchen, im reifen Zustande getrennt von ihrer Hülle, eigenthümliches Thier-ähnliches Leben zukommt, wie dieses animalische Gebahren von den Sporen der Algen bereits Unger und Kützing durch schöne Beobachtungen dargethan, der Vf. selbst an den Sporen von Oedogonium und andern Algen nachgewiesen hat. So nahe nun auch die beschriebenen Faden-Gebilde in Hinsicht ihrer Gestalt, Theilung, Gliederung, Sporen-ähnlichem Inhalte und dessen Lebens-Bewegung mit den Konferven übereinstimmen und ihnen sich annähern, so findet sich doch noch ein wichtiger Unterschied beider nach wiederholter Beobachtung. Es zeigen zwar unsere Fäden auch doppelte Contouren und hier und da knotige Glieder, sind aber ganz Glas-hell, was die Konferven-Fäden nie sind, oder zeigen nur ganz feine Körnchen und Fäserchen, die der Länge und Queere nach liegen. Sie sehen meistens wie zerfetzt, wollig und desshalb leicht beschmutzt aus. So lag es also noch näher, diese Faden-Gebilde mit den Sertularien, besonders denen sans polypes, zu vergleichen, in welchen sich ebenfalls den Naviculae ähnliche, nur eiförmige Körper auf- und ab-bewegen. Aber auch dieser Vergleichung kam wieder eine andere Beobachtung gleichsam in die Queere. M. nahm nämlich in zwei Arten von Ceramium nicht nur äusserlich die gewöhnlichen lang-viereckigen, in den Gliedern der Äste die Queerreihen von 2—12 liegenden Fucus-Zellen wahr, sondern sah auch die innere Schicht der Tange von zahllosen ovalen Körperchen von $^{1}/_{120}'''$ erfüllt, welche einen gelben länglichen Nucleus und eine queergestreifte Hülle zeigten; nur liefen diese Queerstreifen der Haut derselben konzentrisch gegen den Nucleus, wogegen sie bei den Naviculae in der Regel queer auf die Längenachse auffallen. Es waren diess dieselben Körper, wie man sie in den Sertularien sans et avec polypes wahrnimmt. Auch waren es nicht in das Innere des Fucus eingedrungene Parasiten, sondern man konnte ihre allmähliche Entwickelung aus den unregelmässig vier- bis fünf-eckigen Zellen der innern Schicht von unten nach aufwärts verfolgen, die nach und nach sich abrundeten, dann oval wurden und endlich jene gerippte oder gestreifte Schale oder

Hülle zeigten. So enthält also der Fucus thierische Elemente in seinem Innern, ist so zu sagen animalisch innen und vegetabilisch aussen.

Professor SCHAAFFHAUSEN glaubt indess, dass die Deutung der ihm selbst bekannt gewordenen Navicula-artigen, in Schleim-Schläuchen enthaltenen Körperchen noch sehr zweifelhaft, und dass ein genetischer Zusammenhang mit andern bekannten mikroskopischen Formen nicht mit Sicherheit nachzuweisen sey.

E. Petrefakten-Sammlung käuflich.

Es soll die aus etwa 4000 Exemplaren bestehende geognostische Petrefakten-Sammlung des Hüttenmeisters BISCHOF in *Mägdesprung* bei *Harzgerode* aus freier Hand verkauft werden, und es werden darauf Reflektirende um Abgabe ihrer Gebote ersucht.

Die sämmtlichen Stücke sind mit dem Namen, Fundorte und der Gebirgsart, worin dieselben gefunden, bezeichnet, auch nach einem dazu gehörigen Vertikal-Durchschnitte der festen Erd-Kruste nach der Alters-Folge, die Schöpfungs-Geschichte sehr vollständig repräsentirend, wissenschaftlich geordnet, und es befinden sich dabei theils die schönsten und seltensten Pracht-Exemplare aus den Gebirgs-Formationen, theils nur dieser Sammlung angehörige und in wissenschaftlichen Werken bezeichnete Spezies.

Beispiels-weise sollen hier über 90 Spezies Trilobiten und die höchst seltenen silurischen und devonischen Versteinerungen aus der Grauwacken-Gruppe des *Harzes* (s. ROEMER in den „*Palaeontographica*" seit *1853* und Sir R. MURCHISON in der „*Literary Gazette*" vom 7. Oktbr. *1854*), der *Eifel* u. s. w., sehr vollständige grosse Saurier-Schädel und Pflanzen, ausgezeichnete Enkriniten mit langen Stielen aus der Trias-Gruppe, eine sehr vollständige Sammlung der wohl-erhaltensten Insekten, Krebse, Saurier, Belemniten-Thiere und ein Asterodermus, auch ein höchst seltenes Flügel- und Schädel-Stück des Pterodactylus aus dem *Solenhofer* lithographischen Schiefer, ferner namentlich auch die schönsten Versteinerungen des Coral-rags, des Hilses und der Mollasse genannt werden; und es reihet sich zugleich den Petrefakten des Alluviums, worunter sich riesige Schädel und Geweihe von Auerochsen, Hirschen und einem Gnu aus dem Torfe befinden, eine Sammlung von Muscheln und einigen seltenen Thieren (Limulus, Schnabelthier, Fliegenfisch u. s. w.) der jetzt lebenden Schöpfung an, so dass der Übergang von der ältesten bis zur jetzigen Schöpfung systematisch geordnet vorliegt.

Ein Beitrag zur Kenntniss der jurassischen Schichten des *Baden'schen Oberlandes*,

von

Herrn Professor Fr. Sandberger

in *Carlsruhe*.

Ein Auftrag unserer Regierung veranlasste mich im vorigen Herbste die bereits mehrmals auf früheren Exkursionen berührte Gegend von *Badenweiler* (Sektion *Müllheim* der Grossherzogl. Generalstabs-Karte 1 : 50,000) einer genaueren Untersuchung zu unterziehen. Ich nahm eine geologische Karte derselben auf, welche mit den begleitenden Erläuterungen später veröffentlicht werden soll, und auf welcher sämmtliche Etagen des *Breisgauer* Jura's ununterbrochen aufeinander folgen. Bei deren Herstellung bot mir die nebst seinen hinterlassenen Manuskripten über die Geologie des *Schwarzwaldes* vom Staate erworbene Karte der gleichen Gegend von Fromherz im Maasstabe von 1 : 80,000 ungemein werthvolle und zuverlässige Anhalts-Punkte, wie denn überhaupt seine auf Merian's treffliche Untersuchungen fortbauenden Arbeiten über die geologischen Verhältnisse des *Schwarzwaldes* das Beste sind, was darüber geschrieben worden ist. Die eigenthümlich entwickelten Bildungen des mittlen Jura's (Bathonien d'O.), welche in der ersten Arbeit von Fromherz (die Jura-Formationen des Breisgaues *1838*) und in einer späteren kurzen Charakteristik in G. Leonhard's Beiträgen (Heft 1, S. 52 ff.) mit grosser Treue beschrieben würden, konnten nicht verfehlen meine Aufmerksamkeit in hohem Maasse auf sich zu ziehen und eine Revision ihrer Fauna nach den von mir gesammelten, den von dem Berg-

Beamten des Reviers *Kandern*, Hrn. FRANK zur Untersuchung in zuvorkommendster Weise mitgetheilten und den im Grossherzogl. Naturalien-Kabinet niedergelegten Materialien zu veranlassen.

Auf den Lias, in welchem namentlich bei *Obereggenen* die Kalke mit Gryphaea arcuata, die Belemniten-Schichten mit Belemnites paxillosus, B. clavatus, B. tripartitus, Ammonites Davoei und A. capricornus, Trochus duplicatus, Rhynchonella subpentagona, Terebratula Lycetti, Thecidium Bouchardi, die Amaltheen-Thone mit der Leitmuschel und Plicatula spinosa, die Posidonomyen-Schiefer mit Ammonites Bollensis und Posidonomya Bronni, die oberen Mergel mit Ammonites insignis, A. radians und Cyclolithes mactra gut erkennbar sind, folgt der Eisen-Kalkstein. Den Namen Eisen-Oolith wird man nämlich den nur selten oolithischen, mit Rotheisenstein oft in hohem Grade imprägnirten krystallinischen Kalksteinen der Gegend von *Feldberg*, *Oberweiler*, *Lipburg*, in welchen Pecten personatus und Avicula elegans als Leitmuscheln die Hauptrolle spielen, wohl kaum geben dürfen, wenn sie schon die Vertreter des Eisen-Ooliths anderer Gegenden sind. Sandige Schichten habe ich in diesem Etage in dem untersuchten Gebiete nirgends bemerkt. Die obere Abtheilung, vorzüglich durch massenhaft angehäufte Exemplare von Pecten demissus und Nautilus lineatus charakterisirt, wie am *Hörnle* bei *Obereggenen* und bei *Silzenkirch* unweit *Kandern*, ist ein dunkelgrauer, bei der Verwitterung ockergelb werdender krystallinischer Kalkstein.

Auf ihr ruht unmittelbar der weisse feinkörnige Oolith, welchen FROMHERZ als Hauptoolith bezeichnet, wie man im *Silzenkircher Thale*, bei *Oberweiler* und an vielen anderen Punkten direkt beobachten kann. Mergel-Schichten, welche der *Englischen* Walkerde zu vergleichen wären, kommen zwischen beiden Bildungen nicht zu Tage. Der Hauptoolith erstreckt sich von *Britzingen* mit mehren Unterbrechungen bis *Lörrach*, von wo er in die *Schweitz* herüber fortsetzt, während er auch auf der linken *Rhein*-Seite im *Elsass* an

vielen Punkten gekannt ist und dem *Breisgauer* Jura einen von dem *Schwäbischen* so sehr verschiedenen Habitus verleiht, der auch in den oberen Gliedern überall erkennbar bleibt. In der Nähe der Zentral-Masse des Gebirgs, welche nur durch schmale Bänder von Steinkohlen-Konglomerat (FROMHERZ' Übergangs-Formation), Buntsandstein, oberen Muschelkalk und oberen Keuper von den jurassischen Bildungen getrennt ist, findet man ein steiles Einfallen in W., nur an wenigen Stellen in O., wie z. B. an dem merkwürdigen *Binsenberge* gegenüber *Badenweiler*; nach der Ebene zu wird das Einfallen mehr und mehr flach, und die jurassischen Bildungen verschwinden unter den im gleichen Sinne gehobenen tertiären Kalk-Sandsteinen, dolomitischen Süsswasser-Kalken oder einer mächtigen Decke von Löss.

Die Hauptmasse des Hauptooliths besteht aus schneeweissen ausgezeichnet oolithischen Lagen mit Oolith-Körnern gewöhnlich von 2'''—3''' Durchmesser; seltener kommen blaue Bänke vor, wie z. B. zwischen *Badenweiler* und *Niederweiler*, oder schmutzig gelb-graue und gelbe (*Vögisheim*, *Liel*). Eine Pisolith-Bank (Pea-Grit) mit sehr grossen deutlich schaaligen Körnern wurde von FRANK an der Chaussée von *Kandern* nach *Riedlingen* in dem obersten Theil der Lager-Folge aufgefunden. Kalkspath-Drusen, zuweilen mit ausgezeichneten Skalenoedern R^3, finden sich sehr häufig; seltener werden sie, wie an der Fortsetzung des Zuges in der *Schweitz*, am *Wartenberge* bei *Basel*, von Honig-gelbem Flussspath, noch seltener von Blende begleitet (*Riedlingen*). Die obersten Lagen bei *Niederweiler* zeigen nur noch undeutlich oolithische Struktur, gehen vielmehr in gelbliche kompakte Kalksteine über, welche dort ganz mit Nerinea Dufrenoyi D'ARCH. erfüllt sind. Die Petrefakten, insbesondere Ostrea acuminata, sind im Hauptoolith gewöhnlich auf ½''—2'' dicke Zwischenlagen konzentrirt und in dem oberen Theile der Schichten-Folge am häufigsten. Schöner als bei *Badenweiler* finden sie sich auf den ausgewitterten Schichtungs-Klüften bei *Burgheim* unweit *Lahr*. Ich habe folgende beobachtet:

Ostrea acuminata SOW. *Badenweiler*, *Sitzenkirch*, *Burgheim*.
Pecten lens SOW. *Riedlingen*.

Pecten clathratus Roe. *Riedlingen.*
„ vitreus Roe. *Burgheim.*
Hinnites velatus Goldf. *sp.* *Badenweiler, Riedlingen.*
Avicula echinata Sow. *Riedlingen, Burgheim.*
„ „ *var.* tegulata Goldf. *Burgheim.*
Terebratula intermedia Sow. *Burgheim, Riedlingen.*
Rhynchonella concinna Sow. *Riedlingen.*
Nerinea Dufrenoyi d'Arch. *Niederweiler.*
„ punctata Voltz. *Liel (Katzmühle), Vögisheim.*
Belemnites fusiformis Park. *Burgheim.*
Nucleolites clunicularis Llwyd *sp. Burgheim.*
Pentacrinus astralis Quenst. *Badenweiler, Liel, Riedlingen.*
Serpula socialis Goldf.

Am häufigsten sind Avicula echinata, Ostrea acuminata, Terebratula intermedia, Pentacrinus Nicoleti.

Im *Englischen* Hauptoolith sind mit Ausnahme von Serpula socialis und Pentacrinus Nicoleti alle aufgezählten Formen nachgewiesen, die gemeinsten auch dort zum Theil sehr häufig.

Auf diese Bildung folgt unmittelbar aufgelagert, wie man z. B. an der Chaussée-Krümmung zwischen *Riedlingen* und *Kandern* und in den Steinbrüchen gegenüber der Sägmühle bei *Niederweiler* sehr deutlich beobachten kann, das System von Mergeln und aschgrauen bei der Verwitterung zu ockergelbem Lehm zerfallenden Kalksteinen, welches Voltz und nach ihm Fromherz zuerst als Äquivalent des Bradford-clay allein betrachtete, letzter aber später als Gesammt-Äquivalent dieser Schicht, des Cornbrash und Forest-marble ansah, welche Parallele ohne Zweifel richtiger ist. Sollte ich eine bestimmtere Parallelisirung aussprechen, so würde ich mich für Cornbrash erklären. Nur hin und wieder treten auch in dieser Bildung Oolith-Körner auf, welche Fromherz veranlassten, einen Bradford-Oolith als unterstes Glied zu unterscheiden, worauf ich keinen Werth lege. Eben so wenig bin ich für die Einführung der Bezeichnung „Pugnaceen-Mergel", da Rhynchonella varians, so gemein sie z. B. bei *Riedlingen* ist, an anderen Orten wie bei *Niederweiler* ganz fehlt, vielmehr Terebratula intermedia, eine ächte

Cornbrash-Form, als die weitest-verbreitete und konstanteste Art zu betrachten ist. Im Ganzen sind mir 46 Arten bekannt.

Ammonites macrocephalus Sow. *Vögisheim, Riedlingen* (selten).
„ anceps Rein. *Riedlingen* (sehr selten).
„ Parkinsoni Sow. *Niederweiler* (sehr selten).
„ arbustigerus d'Orb. *Vögisheim, Riedlingen.*
Belemnites fusiformis Park. *var.* * *Riedlingen.*
Pholadomya Murchisoni Sow. *Vögisheim, Riedlingen.*
„ similis Ag. *Vögisheim, Riedlingen.*
Goniomya scalprum *id. Riedlingen.*
Gresslya lunulata *id. Vögisheim, Riedlingen.*
Pleuromya Alduini Brongn. *sp. Vögisheim, Riedlingen.*
Ceromya tenera Sow. *sp. Riedlingen.*
Astarte pulla Rob. *Vögisheim.*
Lucina rotundata Rob. *sp. Vögisheim, Riedlingen, Niederweiler.*
Cardium semicostatum Lycett. *Riedlingen.*
Trigonia costata Sow. *var.* pullus. *Riedlingen, Niederweiler.*
Nucula Waltoni Morr. Lyc. *Riedlingen.*
„ variabilis Sow. *Riedlingen.*
Mytilus Sowerbyanus d'O. *Vögisheim, Riedlingen.*
Modiola bipartita Sow. *Vögisheim, Riedlingen.*
„ pulcherrima Rob. *Riedlingen.*
Lima interstincta Phill. *Niederweiler*, sehr häufig.
„ rigidula *id. Riedlingen.*
„ notata Gf. *Riedlingen.*
Pecten lens Sow. *Vögisheim, Riedlingen.*
„ fibrosus *id. var. Riedlingen.*
Avicula echinata *id. Riedlingen.*
Ostrea costata Sow. *Riedlingen, Vögisheim* (sehr häufig).
„ acuminata *id. Riedlingen* (selten).
„ Marshi *id. Riedlingen, Liel.*
Rhynchonella spinosa Schlth. *sp. Riedlingen.*
„ inconstans Sow. *sp. Riedlingen.*
„ concinna *id. sp. Riedlingen.*
„ varians Schlth. *Riedlingen, Vögisheim* (sehr häufig).
Terebratula carinata Lam. *Riedlingen, Niederweiler.*
„ ornithocephala Sow. *Riedlingen, Vögisheim.*
„ lagenalis *id. Riedlingen.*
„ perovalis *id. Riedlingen.*
„ intermedia *id. Riedlingen, Vögisheim* (sehr häufig), *Niederweiler.*
„ maxillata *id. Riedlingen.*

* Identisch mit der Abbildung und Beschreibung dieser Art aus den Stonesfield-Schiefern in Morris' und Lycett's Monographie des Great Oolite.

Terebratula Bentleyi Morr. *Riedlingen.*
Nucleolites sinuatus Leske *sp.* *Riedlingen, Vögisheim.*
„ clunicularis Llwyd *sp.* *Riedlingen, Vögisheim.*
Discoidea depressa Leske *sp.* *Riedlingen, Vögisheim.*
Serpula quadrilatera Gf. *Riedlingen, Vögisheim.*
„ conformis *id.* *Riedlingen, Vögisheim.*

Die Bryozoen und Korallen, welche an einigen Orten nicht sehr selten sind, z. B. bei *Riedlingen*, oder eine wenige Zoll mächtige Bank bilden, wie Asträiden an der Chaussée bei *Liel*, sind noch zu wenig genau untersucht, um sie hier mit aufzuführen; sie werden indessen bei einer späteren Aufzählung der Fauna immerhin ein nicht unbeträchtliches Kontingent bilden. Vergleicht man die Fauna im Ganzen mit dem *Englischen* mittlen Jura, so findet sich der bei weitem grösste Theil derselben dort im Hauptoolith und Cornbrah wieder; einige Arten, aber im Ganzen wenige, z. B. Nucula Waltoni, Rhynchonella concinna, Terebratula maxillata in der Lokal-Bildung des Bradfordclay, dessen Leitmuschel Terebratula digona übrigens meines Wissens nirgends im *Breisgau* gefunden worden ist; ein anderer Theil der Fauna ist dort bis jetzt nur im Inferior Oolite beobachtet, z. B. Terebratula perovalis, Rhynchonella spinosa, geht aber bereits in *Frankreich* höher hinauf, wie auch Pleuromya Alduini, Gresslya lunulata und Gonomya scalprum aus dem oberen Theil des gleichen Etage der *Schweitz*. Ammonites macrocephalus kommt auch in *England* bereits vereinzelt im Hauptoolith vor, während neben ihm noch Belemnites giganteus und Pecten personatus beobachtet werden, die sonst den Inferior Oolite charakterisiren. Es ergibt sich aus Quenstedt's „Flötz-Gebirge *Württembergs*“ unzweideutig, worauf mich mein verehrter Freund Fraas aufmerksam machte, dass dort die *Vögisheim-Riedlingener* Schichten der Hauptsache nach in und direkt unter der Hauptlagerstätte des Ammonites Parkinsoni vorkommen. Es weichen jedoch die *Breisgauer* Bildungen sowohl petrographisch als auch durch das höchst sparsame Vorkommen der Leitmuschel (nur ein deutliches Bruchstück aus den unmittelbar über dem Hauptoolith liegenden Schichten von *Niederweiler*) sehr wesentlich ab. Wir

wollen daher zur Zeit bei dem Namen Cornbrash bleiben, wiewohl natürlich von einem ganz scharfen Äquivalent eben so wenig die Rede seyn kann, wie in *Württemberg.* Auf dieser Bildung ruht bei *Liel, Vögisheim* und *Auggen* direkt der obere Oxford oder präziser ausgedrückt, das Aargovien, da nur diese Entwickelung und weder das Terrain à chailles noch die Planulaten-Schichten mit den grauen Letten und zu knolligen Bänkeh zusammengehäuften hydraulischen Kalken der Gegend von *Kandern* verglichen werden kann. Von den von Agassiz beschriebenen Myaceen sind die häufigsten alle im *Breisgau* bekannt, wie Pholadomya exaltata, Ph. parvicosta, Pleuromya varians, begleitet von Terebratula impressa, T. Galliennei, Rhynchonella Thurmanni, Gryphaea dilatata, Ammonites cordatus, Disaster ovalis, Millerocrinus echinatus und Pentacrinus pentagonalis.

Sehr häufig geben die Pholadomyen die Veranlassung zur Ausscheidung der Mergel-Knollen.

Mit dem Korallen-Kalk, welcher ganz mit den *Württembergischen* „plumpen Felsenkalken" übereinstimmt, schliesst sich die Reihe des *Breisgauer* Jura's. Charakteristische Petrefakten wurden besonders bei dem Eisenbahn-Durchbruch in der Gegend von *Istein* gefunden, Bänke von Terebratula insignis und einem Mytilus, einzelne Schaalen von Pecten giganteus und P. subtextorius Münst. und ein Ammonit aus der Abtheilung der Planulati sind die wichtigeren, welche mir bekannt wurden. Die Korallen bedürfen noch einer näheren Untersuchung.

Über

Sclerosaurus armatus H. v. MEYER, eine neue Saurier-Gattung aus dem Bunten Sandstein bei *Warmbach* gegenüber *Rheinfelden*,

von

Herrn Professor FISCHER
zu Freiburg im Breisgau.

Hiezu Tafel III nach einer Photographie.

Während Wirbelthier-Reste aus dem Bunten Sandstein bekanntlich höchst selten zu Tage gefördert werden und zu den erfreulichsten Entdeckungen gehören, so zeichnete sich das Jahr *1856* bei uns durch besonderes Glück in dieser Beziehung aus, indem während desselben zwei schöne Fisch-Reste und dann die oben-genannte neue Sippe von Sauriern in drei verschiedenen Steinbrüchen aufgefunden wurden, die sämmtlich nur wenige Stunden von einander entfernt liegen. Die zwei Fische, deren Bestimmung man mit grossem Interesse entgegen sehen darf, wurden im August v. J. in der geologischen Sektions-Sitzung der allgemeinen *Schweitzerischen* Naturforscher-Versammlung vom Rathsherrn PETER MERIAN vorgezeigt und stammt der eine derselben von *Riehen* bei *Lörrach* (*Schweitzer* Gebiet), der andere von *Ingerfelden* im *Badenschen*, nordwestlich von *Rheinfelden*, beide aus den oberen Schichten der Formation. — Der auf der beigegebenen Tafel abgebildete Saurier-Rest dagegen fand sich auf dem Abraum in dem Steinbruch unten am *Badenschen* Zollhause unfern *Warmbach*, an der *Badenschen* Eisenbahn-Station *Rhein-*

felden, und bildet jetzt eine Zierde unserer hiesigen akademischen Sammlung.

Derselbe ist in zwei aufeinander passenden Stein-Platten eingeschlossen, wovon die eine, welche die Wirbel-Säule enthält, 7'' Paris. lang und 5—6'' breit, die andere, worauf der Haut-Panzer erhalten ist, etwas über 8'' lang und 5'' breit ist.

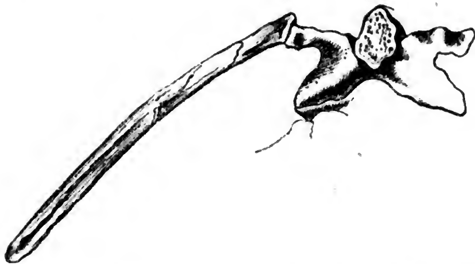
Das Gestein ist ein fein-körniger grüner Thon-Sandstein aus den oberen Schichten des Bunten Sandsteins, stellenweise durch Eisenoxyd roth gefärbt. Auch das Fossil selbst erschien theilweise mit einem rothen Eisen-Rahm überzogen, und dem Vorhandenseyn dieses Beleges, der zwischen Wirbel-Säule und Haut-Panzer besonders reichlich angesammelt war, dürfte man vorzugsweise die so glückliche Ablösung der beiden vorliegenden Gesteins-Platten von einander zuzuschreiben haben.

Die eine, hier abgebildete, Platte enthält den Haut-Panzer des Rückens und zwar von der Innen- (d. h. Bauch-) Seite her entblösst, die Rippen zum Theile, Reste der vorderen Stachel-Fortsätze der Rücken-Wirbel und der Oberschenkel-Knochen; die andere Platte dagegen die Wirbel-Säule im Zusammenhange, die ansitzenden Rippen und das Becken, letztes jedoch undeutlich.

Diese letzte Platte erhielt übrigens ihre Weihe erst durch die Meister-Hand H. v. Meyer's, dem ich beide Platten zur Einsicht zugesendet hatte, und der durch sorgfältige Präparation, d. h. Ablösung des Eisenoxyd-Überzugs und der störenden Gesteins-Körner die Wirbel, den Ansatz der Rippen an denselben, das Becken und den Oberschenkel so weit blosgelegt hat, dass eine klare Einsicht in die Bildung der Wirbel und der andern genannten Theile und sonach eine Vergleichung mit den bisher bekannten Saurier-Gattungen möglich wurde.

Der genannte Gelehrte wird demnächst in seinen »Palaeontographica« eine ganz ausführliche Darstellung beider Platten sammt Abbildungen und eine Begründung der von ihm hierin erkannten neuen Gattung geben, die von demselben den oben erwähnten Namen erhielt.

Ich beschränke mich desshalb hier darauf, eine kürzere Beschreibung besonders der einen hier zugleich (nach einer von H. Haase dahier gelieferten Photographie) in natürlicher Grösse abgebildeten Platte mitzutheilen, die den merkwürdigen Hautknochen-Panzer zeigt, und auf welcher die durch die andere Platte gebotene Vervollständigung der Rippen-Anzahl durch Tüpfel angedeutet wurde, Tf. III. Ferner ist hierbei ein Rücken-Wirbel sammt der ansitzenden Rippe von oben gesehen und gleichfalls in natürlicher Grösse dargestellt, der auch von der Gegenplatte entnommen ist.



Vom Kopf und Halse liegen bis jetzt leider keine Reste vor, von Extremitäten nur die Oberschenkel. Von Rücken-Wirbeln zeigt die Gegenplatte eilf deutlich. Auf der hier abgebildeten Platte sieht man nur vier abgebrochene Stachel-Fortsätze 1—4, deren freies (Rücken-)Ende im Gestein steckt. Dieselben unterscheiden sich durch ihr spongiöses Knochen-Gewebe und durch ihre länglich rhombische Form auf den ersten Blick von den sie umgebenden Schildern, die zum Haut-Panzer gehören und auf dem Bruche eine solide Textur zeigen.

Dieser Panzer scheint bei dem lebenden Thiere die Mitte des Rückens bis auf eine gewisse Breite, etwa die doppelte Breite der Wirbel bedeckt zu haben. Obgleich beim Zusammendrücken des Thier-Restes durch die Versteinerungs-Masse und durch die Dazwischenschiebung von Wirbel-Theilen einige Störung in die Anordnung der Haut-Schilder gekommen ist, wobei einige dieser sonst flach-liegenden Schil-

der mehr oder weniger aufrecht zu stehen kamen (a',a'), so ist doch eine regelmässige Lagerung dieser Theile nicht zu verkennen und im Ganzen ziemlich gut erhalten geblieben, sowie auch ein Unterschied der ganz in der eigentlichsten Mittellinie des Rückens liegenden und dann der mehr seitlich gelegenen Schilder deutlich hervortritt.

Die Mittellinie ist uns sicher markirt und zwar vorne durch die dazwischen getretenen Reste der Dorn-Fortsätze, weiter nach hinten aber durch die wirklich der Mittellinie des Haut-Panzers angehörenden Schilder a—d, welche nach der Queere gestreckt, breit, rhombisch und vorne statt der Ecke mit einem kleinen Ausschnitt versehen sind; je eine solche Platte würde einem Wirbel entsprechen.

An eine solche Mittelplatte schliesst sich jederseits eine nach hinten und aussen gerichtete Schilder-Reihe (α, β, γ), deren zweiter oder dritter Schild in den vorderen Reihen etwas mehr oblong und rektangulär ist als die übrigen. Nach hinten zu, wo die Seiten-Schilder kleiner werden (also etwa vom Mittelschild d an gerechnet), dürften mehr als nur eine Reihe derselben je einem Mittelschilde entsprechen.

Nach aussen legen sich an die Seiten-Schilder noch kleinere runde Haut-Knöchelchen an (ε, ε, ε). Die Haupt-Schilder zeigen auf der hier entblössten Innenseite zarte Falten-artige Unebenheiten; ihre Aussen- oder Rücken-Seite dagegen kann natürlich unter den hier gegebenen Verhältnissen nur da wahrgenommen werden, wo durch Störungen in ihrer ursprünglichen Lage einzelne der Seiten-Schilder in eine aufrechte Stellung geriethen, wie die mit α' bezeichneten, woran man denn erkennt, dass die Oberseite einzelne unregelmässige Vertiefungen besass, nicht ein Netz von Gruben, wie bei Labyrinthodonten und Krokodilen. Die Ränder der meisten Haut-Schilder erscheinen etwas zugeschärft.

Von Rippen sind auf beiden Platten zusammengenommen 13 zu zählen, von denen die vorderste und hinterste nur in kurzen Rudimenten noch erkennbar. Dieselben sind verhältnissmässig lang und stark. Auf der hier dargestellten Platte sieht man nur die freien Enden derselben, während auf der

Gegenplatte ihr Ansatz an die Wirbel-Queerfortsätze jetzt recht schön blosgelegt ist (S. 138, Fg.).

Die Rücken-Wirbel selbst sind von der Oberseite aus sichtbar und zeichnen sich, wie H. v. MEYER bemerkt, aus: durch breite obere Bogen, kurze und starke Dorn-Fortsätze, starke Gelenk-Fortsätze, kurze Queer-Fortsätze und einen Einschnitt zwischen dem Queer-Fortsatz und dem hinteren Gelenk-Fortsatz. Eine ähnliche Wirbel-Bildung kommt auch andern kleinen Trias-Sauriern zu, die wenigstens zum Theil der Familie der Makrotrachelen angehören dürften. Auch mit dem Sphenosaurus aus *Böhmen* (H. v. MEYER: Saurier des Muschelkalkes etc. Tf. 70) besteht einige Verwandtschaft.

An zweien der hinteren Rücken-Wirbel ist der obere Bogen weggebrochen, wodurch die obere Seite des Wirbel-Körpers entblösst wurde, auf welcher das Rückenmark verlief. — Von Schwanz-Wirbeln ist nichts erhalten.

Das grosse Becken lässt in dem vorliegenden Erhaltungs-Zustande kaum mehr eine Deutung seiner einzelnen Knochen zu.

Von Extremitäten sind die Oberschenkel, und zwar der linke ziemlich vollständig auf der Hautpanzer-Platte (Fg. f,f) erhalten und erscheinen verhältnissmässig kurz.

Andere Reste dieses merkwürdigen Fossils und insbesondere den Kopf zu erhalten ist bis jetzt trotz sorgfältigen Nachsuchens noch nicht gelungen; doch werde ich es an weiteren Forschungen nicht fehlen lassen und günstigen Falls das Betreffende in dieser Zeitschrift wieder mittheilen.

Erklärung der Tafel III.

Innenseite des Rücken-Panzers von Scierosaurus armatus H. v. MYR. in natürlicher Grösse, nebst den Enden der Rippen, den Oberschenkeln, Andeutung vom Becken und vier abgebrochenen Dornen-Fortsätzen von vordern Rücken-Wirbeln.

Über
die im Keuper zu *Liestal* bei *Basel* aufgefundenen Reptilien-Reste von Belodon

von

Herrn Professor Dr. Rütimeyer
in *Basel*.

(Aus einem Briefe an Prof. Bronn.)

Ihrem Wunsche zufolge theile ich Ihnen hiemit einen Bericht über die im Verlauf dieses Sommers in unserer Nähe (zwischen *Basel* und *Liestal*) gemachte Entdeckung mächtiger Reptil-Reste aus dem Keuper mit, wovon vorläufig nur eine kleine Notitz in der *Bibliothèque universelle de Genève* in dem Referat über die letzte Versammlung der *Schweitzer* Naturforscher zu *Basel* erschienen ist, in welcher dieser Fund besprochen worden*. Die Ehre der Entdeckung gebührt dem unermüdlichen Herrn Gressly, dessen äusserst genaue Kenntniss unsers *Jura's* und dessen rastloser Eifer in immer neuer Durchsuchung desselben schon so manch' Wichtiges ans Licht gebracht hat. — Die aufgefundenen Reste gehören theils der von Quenstedt sogenannten Kloake-Schicht des Bone-beds an, das wenige Zoll stark fast direkt unter den

* Ich hätte zwar gerne diesen Fund einer Vergleichung mit den in den *Palaeontographica* zu erwartenden Nachrichten über Belodon noch unterworfen. Allein einerseits die Ungewissheit, wann diese Mittheilungen erscheinen werden, anderseits die Ungewissheit ob nicht die gegenwärtigen politischen Ereignisse in der *Schweitz* längere Störung verursachen werden, liess mich vorziehen, Ihrem Wunsche gleich jetzt so weit mir möglich zu entsprechen.

mächtigen Bänken des Gryphiten-Kalkes liegt. Es enthält dieses Bone-bed ausser einer Masse rundlicher fester Knauern mit braunem erdigem fett-glänzendem Bruch, die man am ehesten als Koprolithen betrachten möchte*, eine sehr grosse Menge von Zähnen, von Fischen und Reptilien. Auch Fisch-Schuppen und Ichthyodorulithen wohl meistens zu Hybodus und Placodus gehörig. Unter dem Bone-bed folgen etwa 2′—4′ starke graue und grüne Thon-Mergel, die nach unten in einen Dolomit-artigen Kalkstein übergehen. Beide, der Mergel und der Dolomit, enthalten die Knochen der riesigen Thiere, von welchen die Rede seyn soll.

Das genauere, von Hrn. Gressly gemessene Profil ist folgendes:

Lias.

11. Pyritöse Sinter-Mergel mit Terebratula triplicata . . . . 0′8
10. Bräunlicher massiger Kalk, dünn geschichtet . . . . 2′0
9. Knauern-Kalk voll Höhlen, mit ordnungslos zusammengeworfenen Fossilien . . . . 0′6—0′7
8. Unregelmässiger höckeriger Gryphiten-Kalk mit Gryphaea arcuata in grossen Exemplaren, die fast alle auf der Seite liegen, dicht besät, mit dünnen unregelmässigen Gryphiten-leeren Zwischenlagern 3′1—3′7
7. Knaueriger Kalk voll grosser Gryphiten und Ammonites Bucklandi . . . . 0′8—1′9
6. Schwarze Mergel voll kleiner Gryphiten . . . . 0′3
5. Starke Kalk-Bänke mit grossen Gryphiten . . . . 2′0
4. Höckeriger Gryphiten-Kalk in unregelmässigen Platten, voll Cardinien, mit Pecten, nach unten mit Lima, Caryophyllia, Pentacrinus, Serpula und grossen Gryphäen . . . . 0′75
3. Schwarze Erd-Schichten aus bituminösen Thier-Resten bestehend 0′3
2. Gryphiten-Kalk wie N. 8, mit Arca, Lima, Terebratula vicinalis, T. triplicata und besonders vielen Cardinien . . . . 0′2
1. Schwarze bituminöse Mergel, ausschliesslich aus Fisch-Resten und Muschel-Trümmern. Darin Knauer mit Krinoiden-Resten und kleinen Gryphiten . . . . 0′5—1′0

Grösste Mächtigkeit . . . . 14′8

Darunter steht unmittelbar der obere Keuper an, wie folgt:

6. Roth-brauner violetter Thon, oft im Wechsel mit bläulichem und grünlichem Alaun-Schiefer, bröckelig, Saifen-artig fett, dünn-blätterig oder massig und knauerig . . . . 1′5—1′8

---

* Eine chemische Untersuchung dieser Knauer hat mir Hr. Dr. Tobler in *Karlsruhe* gütigst zugesagt, allein noch nicht mitgetheilt.

5. Sehr blätterige Mergel von Karton-Dicke, mit eben so dünnen Sand-Streifen mit Fisch-Schuppen, Knochen-Trümmern und undeutlichen Myen und Myophorien?, oft ersetzt durch einen groben Sandstein mit Quarz-Geröllen und Knochen-Breccie aus Fisch- und Saurier-Resten (Hybodus?, Mystriosaurus? etc.) . . . 0'7—0'8

4. Graulich-grüne und bläulich-grüne krümelige Thon-Mergel . 3'0—3'6

3. Grüne und gelbe Mergel voll Rost- und Mangan-Flecken, oft von einem dolomitischen eckigen Zell-Gewebe durchwirkt; Tuffstein-artige gelbe Mergel füllen die oft ausgewaschenen Zellen. In dieser Schicht die gigantischen Knochen . . . . 1'6—2'0

2. Dolomitische Pisolithen-Mergel, grünlich mit gelblichen unregelmässigen bis Ey-grossen Pisolithen. Grössere schwarze und braune koprolithische Massen bilden Schichtchen. Das Ganze einem Süsswasser-Kalktuff nicht unähnlich. Die letzte 1—2-zöllige Schicht zeigt runzelige, platte, gerade Schilf-Röhren von 1—2″ Dicke, wie die Knochen von SW. nach NO. liegend . . . . 2'3

1. Grauer Erd-brüchiger klüftiger Dolomit, das Fluss-Bett der *Ergolz* bildend, an deren Ufer das ganze Profil aufgedeckt ist, ungefähr . . . . 2'0

Die Neigung der Schichten ist zwischen 5 und 8° NO.

Alle die bisher aufgefundenen Knochen-Stücke lagen in solcher Nähe bei einander, dass es dringend ist anzunehmen, dass sie einem und demselben Individuum angehörten. Dass diese Knochen Reptilien zuzuschreiben wären, schien zwar schon von vorn herein aus der Formation, in welcher sie lagen, entnommen werden zu können; allein auch jede Prüfung bestätigte bald diesen Schluss, obschon einige derselben, besonders eine Phalange, auf den ersten Blick weit eher einem Elephanten oder andern riesigen Säugthiere anzugehören scheinen. — Und unter den Reptilien waren die Schildkröten durch die Form der Gelenkköpfe, die Frösche ebenfalls durch die Form der Knochen und unbestimmter durch die kolossale Grösse derselben ausgeschlossen. Die bisher erhaltenen Knochen sind:

1. Ein oberer Kopf von Femur, an Grösse demjenigen des Elephanten ähnlich. Grösste Durchmesser der Gelenkfläche 10″ und 6″; Umfang derselben 27″; Umfang des Halses 13″; Länge des vorhandenen Stücks 8″; muthmaassliche Länge des ganzen Femurs etwa 3'. Unter den Reptilien gleicht dieser Schenkel-Kopf am besten demjenigen des Alli-

gators durch die geringe Vorragung des rundlichen Trochanters.

2. Zwei Stücke, die nach der Angabe von Hrn. Gressly zusammenhängend gefunden und erst beim Herausschlagen getrennt wurden. Muthmaassliche Länge des ganzen Knochens 19—20″; Umfang am dickern Ende 13″, am dünnern Ende 9″. Die starke Abplattung und Ausdehnung in die Queere am einen Ende dieses Knochens erinnert in so hohem Grade an die Form des oberen Kopfes des Humerus des Leguan, dass man wohl nicht anstehen könnte, das Stück einzeln betrachtet als obere Hälfte eines linken Humerus zu bezeichnen. Durch die geringe Konvexität der Humerus-Platte und die geringe Anschwellung derselben zu einem Humerus-Kopf stimmt sie auch trefflich mit dem Humerus von Iguana überein. Nur die bestimmteste Versicherung von Hrn. Gressly, dass das zweite Stück als unterer Gelenkkopf zum ersten gehöre, kann diese Bestimmung zweifelhaft machen oder umstossen, obschon die Bruchflächen der beiden Stücke durchaus nicht mehr zusammenpassen. An diesem unteren Stücke fehlen nämlich die bei den lebenden Sauriern so stark ausgeprägten Rollhügel des Humerus, und eben so sehr die starke plumpe Anschwellung des unteren Gelenkkopfes des Humerus, welche bei den massiven Reptilien der Sekundär-Zeit, wie Poecilopleuron, Pelorosaurus, Aepisaurus etc. jene Rollhügel vertritt. — Jenes untere, freilich schon verstümmelte und abgenutzte Stück hätte ich vereinzelt am ehesten als unteren Kopf einer Ulna angesehen. Gehören aber beide zusammen, wie ich Herrn Gressly glauben muss, so wird die Bestimmung des Ganzen als Humerus sehr fraglich. Es entsteht dann eine Knochen-Form, für die ich als bestes Analogon nur die Tibia finde, die H. v. Meyer von Plateosaurus Engelhardti in dem Prachtwerk über die Saurier des Muschelkalks abbildet.

3. Ein sehr wichtiger Knochen ist ferner eine trefflich erhaltene Phalange, welche sich durch ihre gewaltige Breite und massive Form von den meist sehr schlanken Phalangen der Saurier unterscheidet und an diejenigen massiger Pachydermen (Pachypoden) erinnert. Auch fehlt die bei vielen

Sauriern, z. B. beim Leguan, sehr merkliche Zuspitzung der Phalangen von hinten nach vorn, wie auch die hintere Gelenk-Fläche unserer fossilen Phalange eigenthümlich ist durch die Schnabel-artige Vorragung ihrer Oberfläche und theilweise auch der Unterfläche nach hinten zur Anlegung an den hintern Gelenk-Kopf. Die hintere Gelenk-Fläche wird dadurch in der Queer-Ausdehnung sehr konkav, während der vordere Kopf sehr tief in 2 Condyli gespalten ist. Unter lebenden Sauriern finde ich bei Tejus Monitor diese sehr charakteristische Form der hintern Gelenk-Fläche, und zwar, was wichtig seyn kann, vereinigt mit relativ sehr geringer Länge und grosser Breite, also mit allen Eigenthümlichkeiten des fossilen Knochens, an dem zweiten Gliede des dritten und vierten Hand-Fingers.

4. Eine ebenfalls durch kolossale Grösse und massive Form ausgezeichnete Nagel-Phalange von $3\frac{1}{2}''$ Länge. Auf der innern und äussern Seite mit einer sehr tiefen Furche, die ohne Zweifel zur Befestigung der Nagel-Scheide viel beitrug. Ferner einige, freilich schwer zu deutende, unvollständige Hand- oder Fuss-Wurzel-Knochen.

5. Von Wirbeln ist ein einziger gut erhalten, bikonkav und in der Mitte des Körpers äusserst stark bis auf die Hälfte des Durchmessers eingeschnürt; Wirbel-Bogen und Fortsätze sind abgetragen; die Bogen scheinen nicht mit dem Körper verwachsen gewesen zu seyn*. Die relativ geringe Grösse dieses Wirbels (Länge und Höhe 2''), dessen Lagerung in unmittelbarer Nähe der obigen Knochen vermuthen lässt, dass er dem nämlichen Thier angehört, ferner die sehr geringe Spur eines Rückenmark-Kanals scheinen anzudeuten, dass es ein Schwanz-Wirbel seyn möge, wozu vielleicht auch noch einige weit kleinere und unter sich zusammenhängende Wirbel-Stücke mit Spuren von oberen Bögen gehören. Überdiess sind einzelne abgelöste Wirbel-

* Mehre dieser Knochen-Stücke, so auch dieser Wirbel, sind von einer dünnen und nur sehr schwer ablösbaren Kruste von äusserst hartem thonigem Kalk überzogen, die, wenn auch die Form des Knochens nicht verhüllend, doch die direkte Untersuchung der Knochen-Oberfläche hindert.

Theile gefunden, so ein enormer Fortsatz, wahrscheinlich ein Processus spinosus superior.

6. Eines der wichtigsten Stücke ist endlich eine vortrefflich erhaltene Knochen-Schuppe von rhombischer Gestalt mit 4″ und 3″ Durchmesser. Auf der Oberfläche, die durch tiefe Gruben äusserst grob-runzelig aussieht, verlaufen starke Kämme von dem Mittelpunkte in radiärer Richtung nach gewissen Seiten. Andere kleinere Schuppen-Stücke zeigen eine weniger rauhe seicht wellige Oberfläche. Jedenfalls deuten sie auf eine Bedeckung des Thieres mit mächtigen Knochen-Schildern.

Sucht man mit Hülfe dieses Materiales das Thier, dem es angehörte, in eine der Gruppen der Saurier zu bringen, so sind glücklicher Weise trotz der Unvollständigkeit desselben Anhalts-Punkte genug da, um die meisten Gruppen sofort auszuschliessen.

Alles weist bei unserem Reptil darauf hin, dass es bei kolossaler Grösse höchst plumpe Formen mit ausschliesslich auf terrestrische Lokomotion berechneten Gliedern hatte. Ein dem des Elephanten ähnlicher Femur und solche Phalangen sind verbunden mit starken scharfen Krallen und einem aus grossen Schildern zusammengesetzten Panzer. Leider fehlen alle Anhalts-Punkte über die Bildung des Kopfes und der Zähne; allein mögen auch scharfe und gekrümmte Krallen einen Fleischfresser anzudeuten scheinen, so stimmen doch dazu weder die kolossale Grösse noch die plumpen Formen, die eher auf einen auf dem Lande lebenden Pflanzen- oder Alles-Fresser hinweisen.

Vor Allem werden durch die Fuss-Bildung die Flossenfüsse-tragenden Enaliosaurier und natürlich die Flügelfüsser ausgeschlossen, und die kolossale Grösse sowie die Mächtigkeit der Schuppen-Bekleidung macht zum mindesten die Zunft der schlank und zierlich gebauten meist auf thierischen Raub ausgehenden und kletternden eigentlichen Eidechsen als Typus unseres Thieres höchst unwahrscheinlich; und man sieht sich unwillkürlich um in der Gruppe jener kolossalen Eidechsen, welche durch kurze Füsse, Rippen mit doppelter Gelenkung und starke Entwicklung eines aus zahlreichen Wirbeln

zusammengesetzten Kreutzbeins die Pachydermen unter den Reptilien nachzuahmen scheinen; denn unter den Krokodilen zeigen weder lebende noch fossile so riesige Formen, so hohe Extremitäten und solche Gestalt der Schilder, und auch die merkwürdige Klasse der Labyrinthodonten, welche durch die Plattheit des Schädels, den doppelten Kondylus desselben und wahrscheinlich auch durch sehr geringe Höhe der Extremitäten sich den Fröschen annähert, zeigt niemals so riesige Dimensionen.

Ich erkenne, dass nicht alle diese Induktionen bindend sind. Unzweifelhaft sind Enaliosaurier und Pterodactyle ausgeschlossen und wohl auch die Lacertiformes (durch die Knochen-Schilder und Form der Wirbel). Auch die Labyrinthodonten sind sehr unwahrscheinlich. Allein bindend werden die Schlüsse, wenn gezeigt werden kann, dass dieses Thier mit unzweifelhaften Dinosauriern, deren wesentlichen Skelett-Theile bekannt sind, übereinstimmt.

Die am vollständigsten bekannten Dinosaurier sind diejenigen der *Englischen* Kreide- und der Jura-Gebilde, Iguanodon, Hylaeosaurus und Megalosaurus, nebst dem *Französischen* Poecilopleuron aus dem Oolith von *Caen*. Kommt indess auch die Grösse dieser Riesenthiere mit derjenigen des unserigen überein, so tragen die Extremitäten-Knochen derselben, so weit sie bekannt sind, doch in ihren Gelenk-Köpfen ein anderes Gepräge als bei unserm Thiere; sie sind gewissermaassen noch Pachydermen-artiger, was besonders von Oberschenkel und Oberarm gilt, weniger von Unterschenkel und Vorderarm, bei welchen der Eidechsen-Charakter schon deutlicher zu Tage tritt, bis endlich die Zehen Krallen tragen, von welchen die von Iguanodon berühmt gewordene in so hohem Maasse derjenigen von *Liestal* gleicht, dass man sofort an ein sehr ähnliches Thier denken würde, wenn nicht bei Sauriern die Nagel-Glieder sicher als wenig charakteristisch angesehen werden müssten. Allein wichtig genug ist die Belehrung, dass diese Reptilien der Kreide mit starken Schuppen und Hylaeosaurus überdiess mit einem mächtigen Rücken-Kamm bekleidet waren.

Das Gesagte lässt sich auch auf die ungeheure Kralle

anwenden, die QUENSTEDT abbildet von einem Reptile aus der nämlichen Schicht des Keupers wie die unserige, dem Zanclodon laevis. Die Kralle von Zanclodon gleicht zwar derjenigen von *Liestal* in der Gelenk-Fläche noch mehr als diejenige von Iguanodon; dagegen besitzt jene von Zanclodon eine fast doppelte Höhe und überdiess eine weit stärkere von der unsern so sehr verschiedene, ja für Reptilien überhaupt so seltene Biegung, dass ich nicht anstehe zu glauben, dass wenigstens die beiden Thiere durchaus nicht dem gleichen Genus angehören konnten; denn auch bei unsern lebenden Reptilien finden wir die verschiedenen Zehen der Hand und des Fusses nicht mit unter sich so sehr verschiedenen Krallen bewaffnet.

Auffallend bleibt hiebei die äusserst grosse Verschiedenheit der Dimensionen in den Angaben über Zanclodon. Während die Kralle in QUENSTEDT's „Sonst und Jetzt" S. 38 diejenige von *Liestal* an Grösse weit übertrifft, bleiben die Wirbel desselben Thieres nach den Abbildungen Tf. III, Fg. 4, 5, 6 der *Würltembergischen* Jahres-Hefte *1846* so weit hinter denjenigen von *Liestal* zurück, die aller Wahrscheinlichkeit nach nicht nur demselben Thier, sondern demselben Individuum angehörten wie die Kralle, dass sich ein wohlberechtigter Zweifel erhebt, ob eine Spezies so weiten Schwankungen der Dimensionen ausgesetzt seyn konnte, wie die angeführten Abbildungen von Theilen von Zanclodon laevis andeuten würden. Auch die Form des Wirbels Nr. 5 von *Liestal* weicht schon bedeutend ab von derjenigen von Zanclodon.

Das bedeutsamste Licht fällt, wie zu erwarten stand, auf unser Reptil aus den so äusserst wichtigen „Sauriern des *Deutschen* Muschelkalks" von H. v. MEYER. Fast alle Saurier der Trias gehören hienach der durch mehr als 50 Spezies vertretenen Gruppe der Makrotrachelen (nackte, karnivore Schwimmfüsser, doch mit längeren Hand-Knochen als die spätern Plesiosauren), und besonders ist es der Muschelkalk, welcher das an Spezies von sehr verschiedener Grösse sehr reiche Genus Nothosaurus enthält. Die brachytrachelen Nexipoden, in der Trias nur unsicher, beginnen höchstens spärlich gegen

den Lias hin. Dagegen sind die Labyrinthodonten für dieselbe eben so charakteristisch als die lang-halsigen Schwimm-Eidechsen. Von der Kohlen-Periode anhebend durchsetzen sie die ganze Trias, doch so, dass sich merkwürdiger Weise nirgends Makrotrachelen und Labyrinthodonten zusammenfinden, und mit Anfang des mittlen Keupers schwinden letzte plötzlich, so wie hier die kolossalen Dinosaurier oder Pachypoden auftreten.

Durch diese vortrefflichen Bemerkungen von H. v. Meyer sind wir in den Stand gesetzt, mit weit grösserer Sicherheit unser Reptil den bisher bekannten Formen anzureihen. Nach der Form der Extremitäten-Knochen fallen alle Nexipoden ausser Betrachtung. Für die Labyrinthodonten war ohnehin keine Wahrscheinlichkeit vorhanden, obschon keine Kopf-Knochen da sind, die bekanntlich die häufigsten und wichtigsten Reste dieser Gruppe bilden. Allein abgesehen davon, dass alle Labyrinthodonten eine weit geringere Grösse und wohl auch weit niedrigere Extremitäten zeigen als unser Reptil, lassen auch deren Schuppen, wenigstens die Kopf-Schuppen, eine eigenthümlich zellige Skulptur wahrnehmen, die sehr verschieden ist von der strahligen Zeichnung der Schuppen unseres Thieres.

Charakteristisch ist nach H. v. Meyer für den Keuper *Deutschlands* neben der Armuth an Nexipoden und fast völliger Abwesenheit von Labyrinthodonten das Auftreten der Pachypoden, jener massiven Land-Bewohner mit relativ hohen Gliedmaassen mit weiter Mark-Höhle und mit eigentlichem Sacrum. Finden sich auch im Keuper noch Labyrinthodonten, so ist Diess der Fall in dessen Sandsteinen, während die Mergel die die ersten meidenden Pachypoden beherbergen.

Diese wichtigen Ergebnisse bestätigen also die Schlüsse, zu welchen wir auf zoologischem Wege gelangten. Unter den Pachypoden nun scheinen schon durch die geologische Untersuchung alle dem Jura und der Kreide angehörigen Genera von der Vergleichung mit unserem Reptil ausgeschlossen. (Iguanodon, Hylaeosaurus, Megalosaurus, Poecilopleuron, Pelorosaurus, Aepisaurus etc.)

Dagegen wurde schon eine gewisse Ähnlichkeit mit

Zanclodon hervorgehoben. Ferner macht H. v. Meyer aus der nämlichen Schicht des Keupers, in welcher das Reptil von *Liestal* liegt, von *Herolsberg* bei *Nürnberg* einen neuen Pachypoden unter dem Namen Plateosaurus Engelhardti bekannt, von welchem ausser untauglichen Resten von Schädeln erhalten sind: bikonkave Wirbel mit auffallend schiefen Gelenk-Flächen und ohne alle Naht zwischen Körper und Bogen, und ein Stück Sacrum, das aus mindestens 3 Wirbeln bestanden haben muss, ferner eine Tibia von fast 14″ Länge und ein oberer Femur-Kopf. Schon Seite 144 wurde die Ähnlichkeit der unter Ziffer 2 genannten Knochen-Stücke von *Liestal* mit der Tibia von Plateosaurus hervorgehoben, und eine noch grössere Ähnlichkeit zeigen die beiden Schenkel-Köpfe. Es sind zwar die Reste von Plateosaurus fast um die Hälfte kleiner als diejenigen von *Liestal*; allein am Femur finden wir die nämlichen 3 stumpfen Höcker der inneren Seite desselben, nur ist der mittle dem Trochanter entsprechende bei dem weit kleineren und ausserdem schlanker gebauten Plateosaurus weit stärker vorspringend und kantiger, als bei dem doppelt grösseren plumperen und massiveren Femur von *Basel*. Auch der Durchschnitt der Diaphyse ist ein anderer, obwohl vielleicht durch Druck verändert. Die Wirbel der beiden Thiere lassen ebenfalls wesentliche Verschiedenheiten vermuthen; doch beiden gemeinsam sind die Konkavität der beiden Gelenk-Flächen des Wirbel-Körpers und die vorstehenden Ränder der Gelenk-Flächen. Dagegen fehlt das auffälligste Merkmal der Wirbel von Plateosaurus, die starke Neigung beider Gelenk-Flächen nach vorn, unserem Wirbel vollständig, wenn sie nicht vielleicht an den Rumpf-Wirbeln da war, während sie an den Schwanz-Wirbeln fehlt; denn dass das Wirbel-Stück Nr. 5 ein Schwanz-Wirbel sey, wurde schon oben nachgewiesen und ergibt sich auch aus der Grösse. Während die Wirbel-Körper von Plateosaurus eine Länge von 0,078—0,108 zeigen, hat der Wirbel von *Liestal*, obwohl die zugehörenden Extremitäten-Knochen die gleichnamigen von Plateosaurus fast um das Doppelte übertreffen, nur eine Länge von 0,06. Allein überdiess ist der Wirbel von *Liestal* in der Mitte seines

Körpers doppelt so stark eingeschnürt als diejenigen von Plateosaurus. Ist also auch eine grosse Formen-Ähnlichkeit der Reste von *Liestal* und von Plateosaurus nicht zu verkennen, so ist sie doch, auch abgesehen von dem wesentlichen Grössen-Unterschied, weit entfernt Identität der beiden Thiere vermuthen zu lassen.

Schwieriger ist es, das Verhältniss unseres Reptils zu einem ferneren Pachypoden des Keupers, der durch H. von Meyer bekannt geworden, zu bestimmen, dem Belodon Plieningeri, über welchen genauere Nachrichten durch Hrn. Prof. Plieninger erst noch in Aussicht gestellt sind. Nach den vorhandenen 2 Kopf-losen Skeletten besass derselbe zufolge den bisherigen Angaben bikonkave Wirbel mit breiten Dorn-Fortsätzen, ein Kreutzbein aus 3 Wirbeln, einen 2′ langen Femur mit starkem Trochanter aus 2 unteren Gelenk-Köpfen von zusammen 8″ Breite, eine Tibia von 20″ Länge mit oberer dreiseitiger Gelenk-Fläche, relativ lange Vorderarm- und Unterschenkel-Knochen mit ausgebreiteten Gelenk-Enden und Krallen von 3—4″ Länge. Es genügen diese Angaben nicht, um auf das Verhältniss unseres Reptiles zu Belodon zu schliessen. Die Grössen-Verhältnisse beider Thiere stimmen überein; allein es müssen nähere Angaben über Belodon erwartet werden, bevor irgend ein Schluss in dieser Beziehung gestattet ist.

Aus dem Gesagten geht demnach als Resultat hervor, dass das Reptil von *Liestal* ohne Zweifel der Gruppe der Pachypoden anzurechnen ist, und unter derselben den Genera Zanclodon, Plateosaurus und Belodon am nächsten zu stehen scheint. Die vorhandenen Reste erlauben ferner, trotz der Verwandtschaft mit den genannten Genera, die Identität mit Zanclodon und Plateosaurus auszuschliessen. Über das Verhältniss zu Belodon steht das Urtheil einstweilen dahin.

Unter solchen Umständen muss es unstatthaft erscheinen, das Thier von *Liestal* schon jetzt mit einem Namen belegen zu wollen, und in der vollen Anerkennung, dass ein solcher bis auf Weiteres nur provisorische Bedeutung haben kann, ja im vollen Gefühl, wie nachtheilig die Einführung provisorischer Namen ist, konnte nur das Ungenügende einer Benen-

nung „Reptil von *Liestal*" es entschuldigen, wenn ich, dem Verlangen der öffentlichen Stimmung an der letzt-jährigen Naturforscher-Versammlung in *Basel* folgend, in welcher diese Knochen zuerst vorgewiesen wurden, den geschätzten Namen des Entdeckers auch zur Bezeichnung derselben zu benützen vorschlug und diese Fossilien unter dem Vorbehalt ihrer Unabhängigkeit von Belodon unter dem Namen Gresslyosaurus ingens zur öffentlichen Kenntniss brachte*.

Um so erwünschter muss es mir seyn, nach bereits erfolgtem Drucke dieses Aufsatzes, allein noch vor dessen Veröffentlichung, meine Vermuthungen durch das gewichtige Urtheil Herrn Prof. Plieninger's in *Stuttgart* bestätigt zu sehen, der mir schreibt, dass meine ihm mittlerweile gemachten Mittheilungen über die bei *Basel* gefundenen Reste genügen, um ihn von der vollkommenen Identität derselben mit den entsprechenden Theilen der beiden bei *Stuttgart* aufgefundenen Saurier-Skelette zu überzeugen. Statt die bisher bekannten pachypoden Saurier um ein neues Genus zu vermehren, liefert daher der meines Erachtens desshalb nicht minder werthvolle Fund bei *Liestal* zu dem bisher auf *Württemberg* beschränkten Vorkommen (*Stuttgart*, *Leonberg*, *Löwenstein*, *Tuttlingen*) einen neuen Fundort von Belodon Plieningeri H. v. M.

* S. Verhandlungen der *Schweitzerischen* naturforschenden Gesellschaft *1856*. Es fällt damit auch eine weit allgemeiner gehaltene Bezeichnung dahin, die nur den Charakter der Zunft und den Namen des Entdeckers enthielt, ohne die zoologische Selbstständigkeit schon auszusprechen, der Name Dinosaurus Gresslyi, der in einem vorläufigen Bericht (*Bibl. univ. de Genève*; *Archives*; *Septembre 1856*, p. 53) einfloss.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

Paris, 17. Januar 1857.

Ich hoffe der Erste zu seyn, der Sie benachrichtigt, dass die Akademie Ihrer Arbeit über die Vertheilung der fossilen Organismen den grossen Preis für die physikalischen Wissenschaften zuerkannt hat*. Die Kommission, welche mit der Beurtheilung der eingelaufenen Bewerbungs-Schriften beauftragt ist und aus den Herren ÉLIE DE BEAUMONT, BRONGNIART, FLOURENS, GEOFFROY STE.-HILAIRE und mir besteht, hat heute ihre letzte Sitzung gehabt, und ihr mit Einstimmigkeit gefasster Beschluss ist der Akademie mitgetheilt worden. Auch ist beschlossen worden Ihre Arbeit auf Kosten der Akademie zu drucken, und BRONGNIART wird demnächst in der öffentlichen Jahres-Sitzung einen besonderen Vortrag darüber halten **.

MILNE-EDWARDS.

---

* Vgl. Jahrb. *1854*, 384.

** Herr AD. BRONGNIART hat in der öffentlichen Sitzung der Akademie am 3. Febr. einen Vortrag über den Gegenstand der Preis-Aufgabe gehalten (*Compt. rend. 1857, XLIV*, 209–229). Indem er für seinen Vater ALEXANDRE BRONGNIART (*1811*) in Verbindung mit CUVIER und für den Engländer WILLIAM SMITH (*1816*) die Ehre in Anspruch nimmt, zuerst die Beziehungen der Fossil-Reste zu den Formationen erkannt zu haben, vergisst er unsern Landsmann v. SCHLOTHEIM, dessen Berechtigung mitgenannt zu werden (*1813–1815* im Mineralogischen Taschenbuche Bnd. VII, S. 3–134 und IX, S. 288–296) wir nicht verschweigen dürfen. v. SCHLOTHEIM durchgeht a. a. O. die sämmtlichen Formationen von der Grauwacke an bis zu den jüngsten Gebilden, freilich oft nach unrichtiger Alters-Folge, und zählt die aus ihnen bekannt gewordenen fossilen Arten auf, so gut man sie in jener Zeit zu bezeichnen verstund. Von den ärmeren Formationen abgesehen zählt er im Übergangskalke 35, im Alpenkalk 24, im Jurakalk 81, in neueren Sandsteinen (Grünsand, Quader u. s. w.) 24, im Muschel-Flötzkalk 86, in der Kreide 70, im Ganzen gegen 300 Arten auf, wovon er die der Zechstein-Formation später in den Münchener Denkschriften ausführlicher beschrieb und abbildete. In seiner Petrefakten-Kunde *1820–1822* hat er wohl über 1000 Spezies aufgezählt und nach Möglichkeit ihr Vorkommen in den entsprechenden Formationen bezeichnet. — In Bezug auf meine Arbeit hebt Hr. BRONGNIART hervor, dass ich nach der älteren Ansicht von LINDLEY und GÖPPERT die Stigmarien als selbstständige Pflanzen betrachte, während sie doch nur die Wurzeln der Sigillarien seyen. Ich habe mich indessen in dieser Beziehung lediglich auf die neuesten Beobachtungen von GÖPPERT (Jahrb. *1854*, S. 243) berufen, obwohl mir auch die für jene andere Ansicht angeführten Beobachtungen weder fremd sind, noch definitiv

Padua, 20. Februar 1857.

— — Die fossilen Kruster, welche mir bis jetzt aus den Eocän-Schichten des *Vicentinischen* und *Veronesischen* bekannt geworden, sind Cancer punctulatus Desmar., C. Bosci Dsm.; dann nach Milne Edwards' Bestimmung (d'Archiac *Histoire de la géologie III*, 304) Platycarcinus Beaumonti Edw., Pl. Pagurus Edw., Cancer Sismondae Edw., C. Seguieri (von Desmarest mit der erst-genannten Art verwechselt), C. macrodactylus Edw. und C. pachychelus Edw. Dazu die schon von Spada (*Catalogo dei petrefatti del Veronese 1747*, 4°, p. 67) gekannte Ranina Aldrovandi Ranz. aus dem Eocän-Kalk von *Valdenega* und *Madugi d'Arzago*, und vier Astacinen, wovon zwei am Körper 12^{cm} und mit den grossen Fühlern 16^{cm} lang sind, obwohl der Schwanz unter den Leib zurückgeschlagen ist. Sie sind nicht vollständig genug, um zu erkennen, ob und wodurch sie sich von Palinurus communis [?] unterscheiden, obwohl man sie z. Th. mit Nephrops verbinden wollte. Sie stammen aus dem Ichthyolithen-Kalke des *Monte Postale*, wo Castellini 4 grosse Exemplare des Cocos Burtini zu finden das Glück hatte (Brugnatelli *Giornale*, *1826*, *Bim*. v), dessen Stämme in denselben Schichten vorkommen.

T. A. Catullo.

Krakau, 22. Februar 1857.

Als ich den Nerineen-Kalk von *Inwald* bei *Wadowice* vor zehn Jahren beschrieben, fanden sich darin in grosser Quantität verschiedene Spezies von Nerinäen; vier Jahre später haben sich die Steinbrüche etwas weiter gezogen, und in demselben Niveau fand sich ein ungemeiner Reichthum an Brachiopoden und Zweischaalern; unter den letzten waren grosse Diceras-Arten die vorherrschenden. Unter den Terebratula-Arten sind mehre neue Spezies; darunter zeichnet sich besonders aus der biplicaten Abtheilung eine riesenhafte Form aus, die T. immanis, welche eine Länge von 120^{mm} und eine Breite von 100^{mm} erreicht. Der Schnabel ist stark umbogen und verdünnt. Es ist wohl die grösste aller bekannter Terebrateln. Mit dieser Form kommt zugleich die T. insignis Schübl. ziemlich häufig vor, unterscheidet sich aber durch die längliche Gestalt und einen kräftigeren Schnabel. Eigenthümlich ist die T. cyclogonia, die mit der unteren Hälfte einen Halbkreis bildet, in der oberen aber zwei lange Schloss-Kanten zeigt. Einen sehr langen Schnabel hat die von mir benannte Spezies T. Noszkowskiana; früher für T. longirostris gehalten, besitzt sie jedoch einen noch längeren Schnabel, der am Ende umgebogen und mit einem kleinen Loche versehen ist. Interessant sind zwei Spezies, die an Magas erinnern, deren Rücken-Klappe ganz flach, die Bauch-Klappe stark ge-

widerlegt scheinen. Eine andere Bemerkung hebt hervor, dass ich zu viel Gewicht auf die stoffliche Mitwirkung der Stigmarien-Wurzeln zur Kohlen-Bildung lege, da dieselben doch nur eine schwache Holz-Achse besässen. Allein ich lege bei weitem das grösste Gewicht auf ihre Vermittler-Rolle für das Wachsthum der übrigen Pflanzen der Steinkohlen-Gebilde. Br.

wölbt ist; wären nicht ein deutliches Deltidium und ein kleines Loch vorhanden, so würde man im Zweifel bleiben über die Gattung. Die erste nenne ich T. magasiformis [!]. Die Monographie dieser Brachiopoden wird nächstens mit schönen Abbildungen erscheinen. Ausser diesen Brachiopoden finden sich sehr angehäuft die grosse Diceras arietina Lmk. und D. Lucii Defr., die so wie die Nerinäen den Coralrag charakterisiren. Mit diesen erscheinen noch andere charakteristische Formen, nämlich Cardium corallinum Leym., welches öfters eine Länge von 6'' erreicht; dann finden sich Corbis decussata Buvign., C. Dionysia Buv., Pecten Virdunensis Buv. und einige noch nicht bestimmte Korallen.

Es ist ein höchst auffallender Umstand, dass der *Polnische* Spongiten-Kalk eine ganz identische Fauna mit der dem *Schwäbischen Alb* enthält. Vor ein paar Monaten hatte ich die Gelegenheit Diess in dem interessanten Durchschnitt zwischen *Kirchheim* und *Ochsenwang*, in der freundlichen Begleitung des Hrn. Dr. Fraas, zu beobachten. Bei *Krakau* sind aber die Spongiten-Kalke nicht weiter in die Höhe entwickelt, sondern eine Konglomerat-Schicht 2'—3' dick schliesst den Jura ab und wird von Kreide-Mergel mit Ananchytes ovatus und Micraster cor-anguinum, und von Lehm, welcher Knochen von Elephas primigenius, Rhinoceros tichorrhinus, Pupa muscorum einschliesst, bedeckt. Fünf Meilen südwestlich von den letzten Spongiten-Kalken bei *Tynice*, am Fusse der *Bieskiden* bei *Inwald*, ist ein Kalkstein-Fels durch ein plutonisches Gestein in die Höhe getrieben, den Nerinäen, Terebrateln, Diceras und Cardium charakterisiren, und der mit den Spongiten-Kalken in keiner Berührung steht. Nach der Buvignier'schen Schilderung der Entwickelung des oberen und mittlen Jura's bei *Verdun* und im *Meuse*-Dpt. entsprechen die einzelnen Glieder nicht denen der *Schwäbischen Alb*. Dass Dieses auch an dem Fusse der *Bieskiden* der Fall, darauf scheint die Fauna zu deuten, die in *Stramberg* in *Mähren* noch einen eigenthümlicheren Charakter annimmt.

L. Zeuschner.

Neue Literatur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein dem Titel beigesetztes ⋈.)

A. Bücher.

1854.

J. A. Warder: *a Geological Reconnaissance of Arkansas river. Cleveland.*

1855.

R. Hermann: Heteromeres Mineral-System (*Nouv. Mém. de la Société I. des Natural. de Moscou 1855, X*, 1—214).

J. A. Lapham: *Geological Map of Wisconsin. New-York.*

J. G. Percival: *Annual Report of the Geological Survey of the State of Wisconsin. Madison, 8°.*

H. Zollinger: Besteigung des Vulkanes Tambora auf der Insel Sumbawa, m. 2 Karten. Winterthur.

1856.

K. W. Gümbel: der Grünten, eine geognost. Skizze (20 SS., 8°. 1 Karte). München. ⋈

Fr. v. Kobell: die Urzeit der Erde, ein Gedicht (92 SS., 12°). München. ⋈

J. Leidy: *Description of some Remains of Fishes from the Carboniferous and Devonian Formations of the United States* (*Extr. Journ. Acad. nat. sc. Philad. 1856, b, III*, 159—165, pl. 16, 17, 4°). ⋈

— — *Description of some Remains of extinct Mammalia* (*l. c.* 166—171, pl. 17). ⋈

A. d'Orbigny: *Paléontologie Française; Terrains crétacés* [Jb. *1856*, 677], *Livr.* ccxlix—ccl, *T. VI, Echinodermes*, p. 329—352, pl. 969—976.

— — *Paléontologie Française; Terrains jurassiques* [Jb. *1856*, 677], *Livr.* cvi, *T. II, Gastéropodes*, p. 513—520, pl. 420—423.

E. A. Rossmässler: die Geschichte der Erde, eine Darstellung für gebildete Leser [396 SS., 84 Holzschn., 5 fl. 42 kr]. Frankf.

G. Sandberger: der Erd-Körper, ein kosmisches Ganzes (150 SS., 5 Tfln., 29 Holzschn.). 8°. Hannover.

1857.

Edw. Adams: *Mineralogy and Springs of England and Wales, with a Glossarial Appendix of Terms used. For the use of Teachers, Pupil-Teachers and the upper classes in schools* (Longman). *London 8°.*

J. D. Dana: *Geology of the Pacific and other regions visited by the U. S. exploring expedition under* C. Wilkes *in the years 1838—1842,* 750 *pp. w.* ∞ *maps a. woodcuts 4°, and Atlas of* 21 *pll. fol. (petrifications.)* [Nur 250 Abzüge zu 12 Doll. sollen veranstaltet werden, zu 10 Doll., wenn die Subskription 500 Exemplare erreicht. Man subskribirt bei Dana selbst in *New-Haven.*]

G. P. Deshayes: *Description des Animaux sans vertèbres decouverts dans le bassin de Paris, pour servir de supplément à la Description des coquilles fossiles des environs de Paris, comprenant une Revue générale de toutes les espèces actuellement connues. Paris 4°, Livr. 1—2* [Soll 25 Lieff. à 5 Fr. geben mit 5 Bogen Text und 5 Tafeln].

P. Harting: *de voorwereldlijke Scheppingen vergeleken met de tegenwoordige, in tafereelen geschetst, met* 4 *steendrukplaten en* 168 *glyphographische figuren in de tekst, Tiel* (392 *bl.* 8°). ✕

D. Lardner: *Popular Geology with* 211 *engravings, 12°. London* [$2^1/_2$ Shill.].

L. F. Alfr. Maury: *la terre et l'homme, ou Aperçu historique de géologie, de géographie et d'ethnologie générales, pour servir d'introduction à l'histoire universelle. I. 12°. Paris.*

A. Wagner: Geschichte der Urwelt mit besonderer Berücksichtigung der Menschen-Rassen und des Mosaischen Schöpfungs-Berichtes, Leipzig 8°. Zweite vermehrte Auflage. Ir Theil: die Erd-Feste nach ihrem Felsen-Bau und ihrer Schöpfungs-Geschichte (550 SS. mit Holzschnitten). [6 fl.]

Sartorius v. Waltershausen: über den Ätna und seine Ausbrüche (23 SS.) 8°. Leipzig.

B. Zeitschriften.

1) G. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, Leipzig 8° [Jb. *1856,* 833].

1856, Sept.—Dez.; XCIX (d, IX), *1—4,* S. 1—652, Tf. 1—5.

Meteorstein-Fall in Ost-Flandern: 63—65.

A. Kenngott: über die Zusammensetzung des Vanadinits: 95—102.

W. Sartorius v. Waltershausen: Parastilbit ein neues Mineral: 170.

Ch. Heusser: Krystall-Form des Pennins: 174.

Websky: über einige Flächen des Quarzes: 269.

S. Haughton: die Dichte der Erde nach Airy's Versuchen in der Kohlen-Grube Harton: 332—334 [= 5,480, doch nach minder genauerer Berechnung, als die von Airy selbst ist].

G. Jenzsch: Analysen des Phonoliths vom Netzomeritzer Berge in Böhmen: 417—435.

T. Oesten: Tantal-Säure im Columbit von Bodenmais: 617—621.
A. Goebel: Meteorstein-Fall auf Ösel: 642—644.
Secchi: Meteorstein-Fall bei Civita vecchia: 644.

---

2) Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur, Breslau 4° [Jb. *1856*, 32]. ✕

1855, XXXIII. Jahrg. (hgg. 1856), 286 SS. u. ∞ Tabell.
Scharenberg: geognost. Verhältnisse am Ost-Ende d. Altvater-Gebirgs: 22-23.
C. Czech: die fossilen Insekten u. Arachniden, verglichen den lebenden: 23-25.
F. Roemer: Acanthodes im schwarzen Thonschiefer von Löwenberg: 25.

---

3) Erdmann und G. Werther: Journal für praktische Chemie, Leipzig 8° [Jb. *1856*, 681].

1856, Nr. *15—16*; LXVIII, *7—8*, S. 385—548.
G. Lewinstein: Zusammensetzung des Domits: 545—546.
G. Jenzsch: Analyse des Tantalits von Limoges: 547.

1856, *17—22*; LXIX, *1—6*; S. 1—384, Tf. 1.
J. Liebig: Analyse der Kissinger Mineral-Quellen: 28—31.
K. v. Hauer: Vanadin aus den Joachimsthaler Uran-Erzen: 118—120.
Heusser: über Dufrenoyit, Binnit und Adular: 125—127.
E. E. Schmid: über Voigtit, ein neues Mineral, und Andalusit: 127—128.
Fr. v. Kobell: stauroskopische Beobachtungen u. über Pleochroismus: 217-250
Fr. Field: Analyse eines Meteorsteines aus der Wüste Atacama: 250.
C. Schmidt: die Borsäure-Fumarolen in Toskana: 266—269.
Göbel: zerlegt den auf Ösel gefallenen Meteorstein > 307.
E. Pugh: zerlegt Meteoreisen aus Mexiko > 309.
Krantz: über das Kryolith-Vorkommen in West-Grönland: 316.
E. Peligot: Zusammensetzung natürlicher Wasser (*1855*): 321—331.
J. Liebig: Analyse von Mineral-Wassern: 331—334.
Forbes und Dahll: Analysen Norwegischer Mineralien (Alvit, Euxenit, Tyrit, Yttrotitanit): 352—355.
Ettling: Analysen rhomboedrischer Karbon-Spathe: 377—379.

---

4) *Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou. Mosc.* 8° [Jb. *1856*, 340]. ✕

1855, *2*; *XXVIII*, I, *2*, p. 241—507, pll. 2.
V. Kiprianoff: zweiter Beitrag zu Hybodus Eichwaldi: 392—400, Tf. 2.
J. T. Weisse: mikroskopische Untersuchung von mehr als 30 Proben Schwarzerde: 452—460.

1855, *3*, *4*; *XXVIII*, II, *1*, *2*, p. 1—265—505, pl. 1—2—4.
E. Eichwald: zur geographischen Verbreitung der fossilen Thiere Russlands: 433—466.

1856, 1, XXIX, 1, *1*, p. 1—160 (u. 1—151) pl.

Eichwald: Fortsetzung des vorigen Aufsatzes: 88—127.

N. Nordenskiold: Demidovit, eine neue Mineral-Art von Nijne Taguil im Ural: 128—132.

---

5) *Bibliothèque universelle de Genève. B. Archives des sciences physiques et naturelles. d, Genève 8°* [Jb. *1856*, 835].

1856, Sept.—Dez.; *d*, no. *129—132*; p. 1—371.

Die Naturforscher-Versammlung von *1856* in Wien: 118—126.

Ch. Ste.-Claire-Deville: Ausbruch-Erscheinungen am Vesuv und in Süd-Italien: 154—158.

Abich: Tertiär-Gebirge und Steinsalz-Bildung am Kaukasus: 158.

Vulkanischer Ausbruch auf den Sandwichs: 159.

Vrolik: die Bohr-Mittel der Pholaden: 160.

A. Favre: Abhandlung über die Erdbeben im Jahr *1855*: 299—360, F. f.

---

6) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris, Paris 4°* [Jb. *1856*, 837].

1856, Nov. 3—Dez. 29; *XLIII*, no. *18—26*, p. 825—1211.

Fournet: Fortsetzung seiner Wahrnehmungen über die Theorie der Erz-Gänge: 842—849, 894—900.

— — Antwort an Durocher über die Theorie der Granite: 849.

Hébert: Schwankungen d. Bodens N.-Frankreichs in d. Jura-Zeit: 853-857.

A. Rivière: Alter einiger Feuer-Gesteine: 857—860.

Hébert: geologische Zusammensetzung der Französischen Ardennen: 879.

Pomel: geologische Bildung Algiers: 880—881.

Élie de Beaumont: neues Hebungs-System in Algier: 881—882.

Jackson: Beobachtungen über Meeres-Strömungen: 883.

— — neue Trilobiten-Lagerstätte bei Boston: 883.

Fauvelle: Wasser-führende Tertiär-Schichten der Pyrenäen u. Alpen: 887.

Gaugain: Elektrizität der Turmaline: 916—920.

de Paravay: neue Forschungen über die Geschichte des Aepiornis: 928-929.

Ch. St.-Cl. Deville: Abhandlung über vulkanische Emanationen: 955-958.

de Villeneuve Flayosc: die unterirdischen Wasser d. Provence: 1033-1034.

Ch. Ste.-Cl. Deville: Karte des SW.-Theiles v. la Guadeloupe: 1034-1042.

Leymerie: Allgemeine Erklärung der Hemiedrie: 1042—1046.

Durocher: untermeerische Wälder West-Frankreichs: 1071—1075.

Becquerel: Untersuchungen über die Elektrizität von Luft und Erde und über langsame chemische Wirkungen in und ohne Verbindung mit elektrischen Kräften: 1101—1108.

Élie de Beaumont: Bemerkungen dazu: 1108.

Malaguti und Durocher: thermische Eigenschaften verschiedener Boden-Arten: 1110—1114.

Gaugain: Elektrizität des Turmalins, 3. Note: 1122—1126.

de Molon und Thurneisen: Entdeckung von phosphorsaurem Kalk in Frankreich: 1178—1183.
A. Leymerie: Stellung der Hemiedrie in den Krystall-Systemen: 1183-1186.
H. F. de Saint-Hilaire: über Erbohrung artesischer u. a. Brunnen: 1186-1187.
A. Damour: Vereinigung von Eudyalit und Eukolit: 1197—1199.

---

7) *L'Institut. Ie. Section: Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris 4°* [Jb. *1856*, 683].

XXIV. année, Août 20—Dec. 31, no. *1181—1200*, p. 293—464.

Gaudry u. Lartet: Umwälzungen des Bodens von Attica: 297—298.
Delesse: hydrographische Karte des Bodens unter Paris: 298—299.
Godard: die Feuer-Kugel vom 30 Juli d. J.: 320.
Sitzungen der Petersburger Akademie v. *1855* [geben wir aus der Quelle].
Gaultier de Claubry: Erdbeben in Algerien: 325.
Khanikoff: Erdbeben zu Tebris: 331.
Ste.-Claire Deville: Ausbrüche des Vulkanes von Stromboli: 333.
Sitzungen der Wiener Akademie [aus der Quelle]: 337, 343.
Delesse: unterirdisches Wasser von Paris: 354.
W. Taylor: Kryolith von Grönland: 354.
Marbach: künstliche hemitropische Krystalle: 357.
Francq: über die Reliefs der Erde: 359.
Pissis: Geologie von Chili: 360.
Ch. Ste.-Claire Deville: Briefe über die Vulkane Italiens: 361.
Fauvelle: über das Tet-Becken: 361.
Delesse: Wasser-führende Schichten im Pariser Boden: 374.
Vézian: neue Hebungs-Systeme: 375.
Meugy: neue Lagerstätte von phosphorsaurer Kalkerde: 376.
Mitscherlich: Geologische Karte von Gerolstein: 376.
Lyte: über Analysen der Mineral-Wasser: 376.
N. Bonaparte: Meeres-Strömungen im Norden: 377.
Pasteur } Wachsthums-Weise der Krystalle } 385.
de Senarmont } Wachsthums-Weise der Krystalle } 386.
Gaugain: Elektrizität der Turmaline, II: 393—394.
Hébert: Bewegung des Nordfranzösischen Bodens in der Jura-Zeit: 396.
— — Geologie der Französischen Ardennen: 396—397.
Rivière: über das Alter der Feuer-Gesteine: 397.
Hausmann: über Chytophyllit und Chytostilbit > 397—398.
Delafosse: Struktur der Krystalle und ihre Beziehungen zu deren physikalischen und chemischen Eigenschaften: 403—404.
De Villeneuve: unterirdisches Wasser der Provence: 417—418.
Leymerie: allgemeine Erklärung der Hemiedrie: 426—427.
Becquerel: Elektrizität von Luft und Erde und ihre langsamen chemischen Wirkungen: 433—435.
J. M. Gaugain: Elektrizität der Turmalin-Krystalle, III: 435—436.
Durocher: untermeerische Wälder in West-Frankreich: 438.

A. Damour: Melanit-Granat: 441—442.

Wiener Akademie [bringen wir aus der Quelle].

Rozet: Unregelmässigkeit der Erd-Oberfläche: 445—446.

Malaguti und Durocher: verschiedene Temperatur verschiedenen Bodens: 446—447.

Partsch (nach Laurin): der schwarze Stein in der Kaaba v. Mecka > 449.

P. Gervais: fossile Säugthiere des Gard-Depts.: 456—457.

v. Baer: Salz-Gehalt des Kaspischen Meeres und seine Fauna: 459—460.

---

8) *Annales de Chimie et de Physique, c, Paris 8°* [Jb. *1856*, 549].

1856, Mai—Août; *c, XLVII, 1—4*, p. 1—424, pl. 1—2.
(Nichts.)

1856, Sept.—Dec.; *XLVIII, 1—4*, p. 1—512, pl. 1.

Boussaingault: Veränderungen, welche das Wasser des Todten Meeres scheint in seiner Zusammensetzung erfahren zu haben: 129—169.

B. Corenwinder: Erzeugung von kohlensaurem Gas durch Boden, organische Stoffe und Dung: 179—188.

---

9) *The Annals and Magazine of Natural History, 2d series, London 8°* [Jb. *1856*, 550]. ⋊

1856, July—Dec., no. *103—108*; *b, XVIII, 1—6*, p. 1-504, pl. 1-16.

Th. H. Huxley: Methode in der Paläontologie: 43—54.

R. Owen: fossile Wiederkäuer und Britanniens Aboriginal-Rinder: 61—66.

Über J. Phillips *Manual of Geology, practical and theoretical* (*Lond. 1855*): 159—162.

R. Owen: Moschusbüffel-Schädel im Kies von Maidenhead: 188.

J. W. Bailey: Art Diatomeen-Ablagerungen zu reinigen: 189.

— — Art Diatomeen-Ablagerungen zu zertheilen: 189.

— — Entstehung von Grünsand im Ozean: 425—428.

---

10) *The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science, d, London, 8°* [Jb. *1856*, 685].

1856, Sept.—Dez.; no. *78—81*; *XII, 3—6*, p. 161—487.

J. F. W. Herschel: Bemerkungen über Schiefer-Klüftung und Schichten-Windung: 197—199.

Hautefeuille: Quecksilber im Silber-haltigen Kupfer d. Ober-See's: 238-240.

Heddle: über Thomson's Davidsonit: 386.

J. W. Mallet: zeolithisches Mineral von der Insel Skye, Schottl.: 406.

S. Haughton: Schiefer-Gefüge und Verdrehung der Fossil-Reste: 409-421.

P. J. Martin: die Antiklinal-Linie des London-Hampshirer Beckens: 447-452.

R. Owen: über den Stereognathus oolithicus von Stonesfield: 482—483.

---

11) ***Memoirs of the Geological Survey of the United Kingdom*, London 8°. — *Figures and Descriptions of the British organic Remains*** [Jb. ***1854***, 500; ***1855***, 870].

Decade 1, pl. 1—10, ***with explic. 1849*** von Edw. Forbes.
Decade 2, pl. 1—10, ***with explic. 1849*** von Edw. Forbes.
Decade 3, pl. 1—10, ***with explic. 1850*** von Edw. Forbes.

. . . .

Decade 7, ***1853***, von Salter [vgl. Jb. ***1854***, 500]. ⋈
Decade 8, ***1855***, von Grey Egerton [vgl. Jb. ***1855***, 870]. ⋈

---

12) Anderson, Jardine *a.* Balfour: ***Edinburgh new Philosophical Journal*, *b*, *Edinb.* 8°** [Jb. ***1856***, 838].

1857, Jan.; ***b***, no. ***9***; ***V***, ***1***, p. 1—204, pl. 1.

W. Crowder: Versuch die mittle Zusammensetzung der Eisensteine von Rosedale, Whitby und Cleveland zu bestimmen: 35—52.

E. Hull: die Basalte von Giants Causeway, Antrim: 53—60, pl. 1.

W. J. Henwood: über den Kupfer-Torf von Merioneth: 61—64.

---

13) ***Journal of the Academy of Natural Science of Philadelphia*, *new series*. *Philad.* 4°** [Jb. ***1856***, 34].

1855, ***III***, ii. p. 71—186, pl. 9—14. ⋈

J. G. Norwood und H. Pratten: Kohlengebirgs-Versteinerungen der Westlichen Staaten aus den Sippen Spirifer, Bellerophon, Pleurotomaria, Macrochilus, Natica und Loxonema: 71—77, pl. 9.

J. A. Meigs: Beziehungen zwischen Atom-Wärme u. Krystall-Form: 105-134.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

A. Kenngott: Piauzit vom Berge *Chum* bei *Tüffer* in *Steyermark* (Jahrb. d. Geolog. Reichs-Anst. VII, 91 ff.). Seit Haidinger den Piauzit von *Piause* in *Krain* als neue Spezies aufgestellt, war nichts weiter bekannt geworden. Das Vorkommen dieses schönen Harzes wurde nun auch im Kohlen-Gebirgszug, der sich vom Markte *Tüffer* westlich über *Gouze*, *Hrastnigg* gegen *Trifail* und *Sagor* hinzieht, nachgewiesen, und fand sich fast in allen daselbst vorhandenen Gruben, jedoch sehr spärlich, in Nestern und ganz schwachen Bänken. Dieses schwarze Harz, welches den unter dem Namen Blätter- und Schiefer-Kohle bekannten Abänderungen der Schwarzkohle im Aussehen vollkommen gleicht, auch wie diese eine dünn-blätterige und stängelig-blätterige (nicht krystallinische) Absonderung neben dichten Parthie'n zeigt, hell-braunen Strich hat und bei einer Temperatur über 300° vollkommen zur schwarzen Pech-artigen Masse schmilzt, verbrennt mit heller gelber stark russender Flamme. Bis auf geringe örtliche Abweichungen gleicht der Piauzit von *Tüffer* jenem von *Piause*.

A. Dollfus und C. Neubauer: chemische Untersuchung einiger Schaalsteine des Herzogthums *Nassau* (Jahrbücher des Nassau. Vereins für Naturk. X, 49 ff.). Nachfolgende Schaalsteine wurden im chemischen Laboratorium zu *Wiesbaden* analysirt.

I. Grüner Schaalstein mit Oligoklas-Krystallen von *Balduinstein*, Amt *Dies* (Neubauer); Eigenschwere = 2,800.

II. Schaalstein von *Fleisbach*, Amt *Herborn* (Neubauer); Eigenschwere = 2,726. Bei diesem Musterstück war die Zersetzung weiter vorgeschritten als bei dem vorhergehenden. Ausser dem Netz von Kalkspath-Adern liess sich die in Zersetzung begriffene Chlorit-artige Masse und der Übergang des Eisens in Roth-Eisenstein deutlich wahrnehmen.

III. Kalk-Schaalstein von *Limburg* (Dollfus); Eigenschwere = 2,748. Ähnlich Nr. II.

IV. Schaalstein aus der Grube *Molkenborn* bei *Nanzenbach*, Amt *Dillenburg* (Dollfus); Eigenschwere = 2,764. Röthlich-violblau; führt Kalkspath in Adern und kleinen Drusen-Räumen.

V. Schaalstein von *Bergerbrücke* bei *Oberbrechen*, Amt *Limburg* (Dollfus); Eigenschwere = 2,637. Von sämmtlichen untersuchten Muster-

stücken das am wenigsten zersetzte. Enthält ziemlich deutlich erkennbaren Kalkspath.

VI. Lichte-grünes Schaalstein-Konglomerat von *Niedershausen* bei *Weilburg* (NEUBAUER); Eigenschwere = 2,852. Der Kalkspath mit der Grundmasse so verschmolzen, dass er sich durch Essigsäure nicht trennen liess.

Es wurde bestimmt und untersucht:

A. das durch kochende Essigsäure Zersetzbare und darin sich Lösende;

B. das alsdann durch heisse Salzsäure zersetzt und gelöst Werdende, und diesem zugerechnet die nach der Behandlung mit Salzsäure durch Auskochen des Rückstandes mit konzentrirtem kohlensaurem Natron ausziehbare Kieselsäure;

C. das durch Salzsäure nicht Zersetzbare.

A erscheint als Kalkspath mit geringen Mengen von Eisen- und Mangan-Oxydul und Magnesia; B wie ein Chlorit-ähnliches Silikat; C als eine Albit- oder Oligoklas-artige Masse.

Die Analysen ergaben:

		(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)
A.	CaO,CO_2	16,032	62,955	43,691	42,387	16,230	
	MgO,CO_2	0,632	1,075	1,414	0,603	0,152	
	FeO,CO_2	1,043	0,140	0,874	0,344	0,376	
	MnO,CO_2	0,824	0,332	0,144	—	—	
		18,531	64,502	46,123	43,334	16,758	
B.	Al_2O_3	8,946	2,287	0,671	2,144	0,947	5,399
	Fe_2O_3	3,347	1,014	11,021	5,128	1,078	6,300
	FeO	7,679	0,553	1,864	—	—	5,612
	MgO	5,490	1,170	2,460	0,646	0,149	7,241
	CaO	—	—	0,663	—	0,632	8,575
	SiO_3	14,927	3,185	6,146	3,828	2,020	6,898
	HO	4,650	1,290	1,590	0,574	0,463	8,004
	MnO	Spur	—	Spur	—	0,202 *	0,635 *
	PO_5	Spur	0,330	1,670	0,346	0,362	0,716
	KO,NaO	—	—	—	—	0,215	0,547
	CO_2	—	—	—	—	—	14,880
		45,039	9,779	26,085	12,666	6,068	59,808
C.	KO	0,548	0,797	0,765	2,535	3,934	0,982
	NaO	9,404	1,258	2,219	1,158	4,164	3,566
	Al_2O_3	7,299	8,257	4,766	8,864	14,403	9,392
	Fe_2O_3	—	—	0,943	1,543	1,587	—
	HO	0,492	0,917	0,555	1,501	2,268	0,807
	SiO_3	23,589	14,471	18,018	26,996	50,448	25,138
	MgO	Spur	—	—	—	—	—
		36,332	25,700	27,266	42,597	76,804	39,885
	Summe	99,902	99,981	99,474	98,686	99,630	99,693

* Mn_2O_3.

** Mn_3O_4.

F. Strasky: über die Anthrazit-Kohle von *Rudolfstadt* bei *Budweis* in *Böhmen* (Sitzungs-Ber. d. Wien. Akad. *1856*, XIX, 325—333). Im südlichen Theile des *Budweiser* und einem Theile des *Pilsener* Kreises ist die Grundlage krystallinisches Gebirge mit vorherrschendem Gneiss und Glimmerschiefer. Drei Viertel des ganzen *Budweiser* Kreises sind Gneiss; das übrige Viertel besteht aus Granulit, drei Arten Serpentin, Hornblende-Schiefer, Kalkstein, Graphit-Lagern (bei *Schwarzbach*); auch Gang-Granit mit schwarzem Turmalin ist sehr häufig, oft in Quarz-Gänge übergehend. Etwas NO. von *Budweis* füllt eine Anthrazit-Formation eine ovale Mulde von 4000 Klafter Länge und 1700 Klftr. grösster Breite in Gneiss aus, am Nord-Rande von Tertiär-Sand, an der Süd-Spitze von den Thonen des *Budweiser* Tertiär-Beckens überlagert. Die Schichten-Stellung entspricht der Mulden-Form; die Schichten bestehen aus 3 Abtheilungen.

c. Roth-braune sandig-thonige Schiefer mit stellenweise grünlicher Färbung und schmalen Einlagerungen von plastischem, meist rothem Thon, zuweilen auch Knollen-förmig absetzenden schwachen Schichten eines thonigen Kalksteins: Mächtigkeit 100 Klafter.

b. graue und schwarze, z. Th. sandige Schieferthone mit einigen schwachen Einlagerungen licht-grauen Sandsteins und grauer oder bläulicher Thone. 40—50 Klafter.

a. Licht-grauer fester Sandstein mit Feldspath-Körnern, die kaum 1' mächtigen Bänke mit grünlichen oft gefleckten thonigen Schiefern wechsellagernd. 60 Klafter.

Nachdem man zu verschiedenen Zeiten zwei gering-mächtige Flötze im untern Theile der mittlen Abtheilung in der Nähe des Nord-Randes aufgeschlossen und wegen nicht genügender Bauwürdigkeit wieder verlassen hatte, hat eine *Budweiser* Gewerkschaft bei *Rudolfstadt* unweit *Brod*, nahe an der Süd-Spitze der Mulde, die Kohle im 9. Klafter des Schachtes mit 2—4' Mächtigkeit erschlossen; der Anthrazit wird an der Grube mit 10—20 Kreutzer C.M. der Zentner verkauft. Zwar ist auch dieses Flötz nicht ausgiebig genug; doch scheint seine Mächtigkeit in der Richtung des Fallens zuzunehmen. Von Pflanzen-Resten hat man gefunden:

Pecopteris gigantea	Lepidodendron crenatum	Asterophyllites
Odontopteris Brardi	Calamites pachyderma	Sigillaria.
Odontopteris minor.		

Die Kohle ist harzlose Steinkohle (Anthrazit), im Bruch nicht vollkommen muschelig, glänzend, mit unvollkommenem Metall-Glanze, eisenschwarz von Farbe und Strich, spröde, 2,5 hart, 1,43 schwer und besteht Luft-trocken aus:

Kohlenstoff	0,776	Brennbare Theile 0,839
Wasserstoff	0,032	
Sauerstoff	0,011	
Schwefel	0,020	

Kieselsäure	0,056	Asche	0,149
Eisenoxyd und Thonerde	0,032		
Kalkerde	0,055		
Magnesia	0,006		
Alkalien	Spuren		
Wasser	0,012		
Hygroskopische Eigenschwere			1,43
Absoluter Wärme-Effekt			0,70
Spezifischer Wärme-Effekt			1,12
Pykrometrischer Wärme-Effekt			2170°C.

F. A. GENTH: Zerlegung des Meteoreisens von *Tucson*, Prov. *Sonora* in *Mexiko* (*Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1855, VII*, 317—318). Das Eisen ist schon mehrfach beschrieben (insbesondere von SHEPARD in SILLIM. *Journ. b, XVIII*, 369); das Stück, wovon ein Theilchen zerlegt worden, hat Dr. HEERMANN mitgebracht und der Akademie überlassen; das Ergebniss stimmt sehr mit demjenigen überein, welches J. L. SMITH in seiner Abhandlung (in SILLIMAN'S *Journ. 1855*, March) mitgetheilt hat. G. fand:

	I	II	III
Kupfer	0,008	unbest.	unbest.
Eisen	83,472	unbest.	83,637
Kobalt	0,420	0,366	9,851
Nickel	9,441	8,689	
Chrom	unbest.	unbest.	0,174
Thonerde	Spur	Spur	Spur
Talkerde	2,593	2,030	2,147
Kalkerde	0,463	0,550	unbest.
Natron	unbest.	unbest.	0,174
Kali	unbest.	unbest.	0,098
Phosphor	0,103	unbest.	0,150
Kieselerde	2,889	unbest.	4,169
?Labradorit	1,046	unbest.	

FR. FIELD: Analyse eines Meteorsteins aus der Wüste *Atakama* (*Quart. Journ. chem. Soc. IX*, 143 > ERDM. Journ. *1856*, LXVIII, 250). Der Stein fiel [wann?] 100 Leguas von der Küste *Bolivia's* nördlich vom Hafen *Cobiza*, war hart und zäh, von 7,89 Eigenschwere, in Höhlungen auf der Oberfläche mit bräunlich-weissen Kryställchen, welche Kieselerde, Kalk, Eisenoxyd und Phosphorsäure enthielten. Er selbst bestund aus

Eisen	87,80	99,98
Nickel	11,88	
Phosphor	0,30	

In verdünnter Schwefelsäure war der Stein völlig löslich, Spuren von Schwefel nicht zu finden, wohl aber solche von Kobalt.

KENNGOTT: weitere Bemerkungen über den Chalilith (Min. Not. XI, 21). Zwei mit diesem Namen belegte und von einander verschiedene Mineralien wurden früher vom Vf. beschrieben, und das eine mikrokrystallinische von C. v. HAUER analysirt. Später untersuchte dieser Chemiker auch die andere Substanz, welche dem Ansehen nach zum Geschlecht der Bol-Steatite gehört; sie erwies sich als ein von dem andern verschiedenes Mineral. Gehalt:

Kieselsäure	44,11
Thonerde	10,90
Eisen-Oxydul	1,05
Kalkerde	6,74
Talkerde	13,01
Mangan	Spur
Kali	Spur
Wasser als Glüh-Verlust	24,07
	99,88

Es gehört demnach dieses Mineral in das Geschlecht der Bol-Steatite und ist den Spezies Pinguit, Pimelith und Stolpenit an die Seite zu stellen.

TAMNAU: Idokras-Krystalle aus *Nord-Amerika* (Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch. VI, 357). Das Auftreten verschiedener Mineralien, namentlich des Idokrases, hat in neuerer Zeit besondere Wichtigkeit gewonnen durch die Beobachtung, dass sie so häufig da erscheinen, wo Kalkstein-Massen von Eruptiv-Gesteinen durchbrochen und mit denselben in Berührung gekommen sind, dass sie also ihr Entstehen einer Schmelzung oder doch einer durch Wärme hervorgebrachten grösseren oder geringeren Umwandlung des Kalksteins, verbunden mit dem Hinzutreten gewisser Stoffe des feurigen Nachbars, verdanken. Bekannt ist das Vorkommen des Idokrases am *Monte Somma*, zu *Egg* bei *Christiansand* und *Westfossen* in *Norwegen*, sowie an verschiedenen *Deutschen* Fundorten. Der Vf. theilt Bemerkungen mit über ausgezeichnete Idokrase von *Sanford* in *Maine*. Sie stehen in Beziehung auf Krystall-Gestalten, Farbe und äussere Erscheinung überhaupt etwa in der Mitte zwischen dem von *Egg* in *Norwegen* und jenem von *Haselau* in *Böhmen* (dem sogenannten Egeran). Zuweilen hat die Masse des Idokrases grössere und kleinere Drusen gebildet, die theils mit Kalkspath theils mit Quarz ausgefüllt sind, und in denen sodann die Idokras-Krystalle am reinsten und zierlichsten erscheinen. Was das Mineral von *Sanford* besonders auszeichnet, das ist seine ungewöhnliche Massenhaftigkeit; er bildet ein mächtiges Lager oder einen kolossalen Gang von 200′ Breite, der seinen Sitz zwischen Granit und Trapp hat.

A. Müller: Vorkommen von Mangan-Erzen im *Jura* (Verhandl. d. naturf. Gesellsch. in Basel *1854*, S. 95). So allgemein Mangan in den jurassischen Gesteinen verbreitet ist, so tritt er dennoch fast überall in kleinen für das Auge gewöhnlich nur in zarten dendritischen Bildungen bemerkbaren Spuren auf. Durch Gressly wurde der Vf. auf eine Örtlichkeit aufmerksam gemacht, welche von jener ziemlich allgemeinen Regel abweicht. Am Fusse eines Hügels in der Nähe des Dorfes *Miécourt*, wenige Stunden von *Pruntrut*, zeigen sich im Portland-Kalk häufig mehre Zoll breite Spalten mit grau-schwarzer und schwarz-brauner fein-erdiger bis dichter Masse ausgefüllt; der erste Blick lässt Mangan-Erze erkennen. Auch die nächsten Umgebungen der Spalten lassen stellenweise schwärzliche Überzüge und Überrindung wahrnehmen, offenbar aus Wassern abgesetzt, die einst über die Kalkstein-Wände herabflossen. In jener schwärzlichen, fein-erdigen, zuweilen thonigen Masse der Spalten kommen Plattenförmige, mitunter abgerundete dichtere Stücke vor, die das Mangan-Erz in faserigem oder fein-körnigem Zustande in ziemlicher Reinheit enthalten. Zuweilen sollen sich deutliche kleine Krystalle finden. Diese dichteren Stücke bestehen aus einem Gemenge von Manganit und Pyrolusit, wie die von M. angestellten Versuche darthun. Bekanntlich finden sich Pseudomorphosen von Pyrolusit nach Manganit nicht selten; zuweilen trifft man Manganit-Krystalle erst theilweise in Pyrolusit umgewandelt; auch die zur Sauerstoffgas-Bereitung verwendeten und auf Halden geschütteten Mangan-Erze nehmen allmählich wieder Sauerstoff aus der Luft auf und gehen in Pyrolusit über. Das Schwankende in der Zusammensetzung der Mangan-Erze von *Miécourt* ist also durch eine ähnliche mehr oder weniger vorgeschrittene Umwandlung genügend erklärt, ohne dass man zur Annahme von mechanischen Gemengen seine Zuflucht zu nehmen braucht. Die Mangan-Erze zeigen sich, im Vergleich zu andern Vorkommnissen und in Betracht der Eisen-reichen Umgebungen, in manchen Stücken sehr rein und lassen nur Spuren von Eisen wahrnehmen. Andere aus entfernteren Spalten geben grösseren Eisen-Gehalt, und verfolgt man längs dem Fusse des Portland-Hügels jene Erz-haltigen Spalten weiter, so werden die Mangan-Erze unreiner, seltener, und an ihre Stelle treten analoge Ausfüllungen, die jedoch als erdige und dichte knollige Brauneisenstein-Massen sich erweisen, deren manche vor dem Löthrohr einen sehr merkbaren Mangan-Gehalt zeigen. Zerschlägt man die dichten Brauneisenstein-Stücke, so erscheint das Innere von einer Menge feiner Spalten durchzogen, mit reinem weissem Quarz-Sand ausgefüllt, die unter der Loupe als kleine Krystalle sich darstellen. Kleine wohlgebildete Krystalle der Art, mehrfach lose über einander gehäuft, bilden die Auskleidung der zahlreichen Zwischenräume jenes porösen Braun-Eisensteins, der immer mehr von diesen Quarz-Bildungen verdrängt wird.

J. Moser: über die Zusammensetzung des *Nil*-Schlammes (Sitzungs-Ber. d. Wien. Akad. *1856*, XX, 9—13). Die zerlegte Probe

war ein feines graubraunes fettig anzufühlendes Pulver mit feinen Trümmerchen von Quarz, Augit, Feldspath und Glimmer.

	Schlamm lufttrocken	*d. beigemengte Sand allein in 1000 Theilen	beide vereinigt gedacht
Wasser	0,0592	—	0,0592
Glüh-Verlust	0,0507	—	0,0507
Schwefelsäure	0,0108	—	0,0108
Kieselsäure	0,0085	0,7673	0,4802
Eisen-Oxyd	0,0723	wenig.	0,0723
Thonerde	0,0452	0,1699	0,1128
Kalk	0,0384	0,0482	0,0680
Magnesia	0,0983	0,0025	0,0098
Alkalien (Chloride)	0,0007	0,0721	0,0451
Thon, Spur von Phosphorsäure, Mangan und Chlor, Kohlensäure und Verlust	0,0912	(Schwefelsäur. Chlor in Spuren)	Thon etc. 0,0912
Sand*	0,6147	—	—
	1,0000	1,0000	1,0000
Dichte	2,702	2,562	—

Die verhältnissmässig grosse Menge Eisen-Oxyd deutet auf Entstehung durch Verwitterung Eisenoxydul-haltiger Mineralien. Der Stickstoff-Gehalt des bei 120° getrockneten Schlammes war nur 0,058 Prozent; der Gesammt-Gehalt an organischer Materie daher kaum 1 Prozent. Auch an den für die Kultur so wichtigen Alkalien ist der Schlamm arm; doch eine Spur von Phosphorsäure hier zum ersten Male nachgewiesen. Die befruchtende Wirkung der *Nil*-Überschwemmungen muss daher „nicht so sehr in dem Schlamme, als vielmehr in dem Wasser selbst zu suchen seyn, welches die löslichen Bestandtheile des Schlammes aufnimmt und in die tieferen Schichten des Bodens führt". Dieses *Nil*-Wasser ist noch nicht untersucht.

M. Boecking: Bunt-Kupfererz von *Coquimbo* in *Chili* (Analysen einiger Mineralien, Göttingen *1855*, S. 24 ff). Auf frischem Bruche von lichter Tombak-Farbe; läuft aber sehr schnell violett und Stahl-blau an. Beim Auflösen des Erzes in ganzen Stückchen in Säure blieb ein schwarzes Mineral als krystallinisches Pulver zurück, in welchem man schon mit freiem Auge sechs- und neun-seitige Prismen mit flacher dreiseitiger Zuspitzung erkennen konnte, die vollkommen Farbe und Ansehen von schwarzem Turmalin hatten; auch wurde bei der Analyse in 100 Theilen gefunden:

Kupfer	53,60
Eisen	12,05
Schwefel	22,45
Turmalin	11,80
	99,90

oder nach Abzug des Turmalins:

Kupfer	60,80
Eisen	13,67
Schwefel	25,46
	99,93.

Die Abweichungen in der Zusammensetzung des Bunt-Kupfererzes, welche PLATTNER u. A. bei Analysen derber Musterstücke von verschiedenen Arten fanden, rühren nach jenem Chemiker mit grösster Wahrscheinlichkeit von wechselnden Beimengungen von Kupferglanz oder Kupferkies oder von beiden zugleich her.

---

v. KOBELL: über Sismondin, Chloritoid und Masonit, und über die Mischung dieser und ähnlicher Silikate (Disterrit, Xanthophyllit, Clintonit, Chlorit, Ripidolith) aus dem Gesichtspunkte der Polymerie betrachtet (ERDM. u. WERTH. Journ. LVIII, 39 ff.).

Sismondin zu *St. Marcel* in *Piemont*: schwärzlich-graue derbe gebogen-blätterige Massen eingewachsen in Chloritschiefer. Eigenschwere = 3,5; Härte zwischen Apatit und Orthoklas. Vor dem Löthrohr sehr schwer schmelzbar zu schwärzlichem Glase. Nach heftigem Glühen schwach auf die Magnet-Nadel wirkend. Gehalt:

Kieselsäure	25,75
Thonerde	37,50
Eisenoxydul	21,00
Talkerde	6,20
Wasser	7,80
unzersetzt	0,50
	98,75.

Chloritoid vom *Ural*. Die Ähnlichkeit mit dem Sismondin veranlasste eine Zerlegung. Das Ergebniss war:

Kieselerde	23,01
Thonerde	40,26
Eisenoxydul	27,40
Talkerde	3,97
Wasser	6,34
	100,98.

Massonit verhält sich chemisch ganz ähnlich.

Die drei erwähnten Substanzen sind wesentlich nicht verschieden und können zu einer Spezies gezählt werden, da die Quantitäts-Differenzen der isomorphen Basen nicht erheblich sind. Die Spezies führt den älteren Namen Chloritoid.

Zur Gruppe dieser Silikate, in welchen Thonerde wenigstens theilweise als elektro-negativ anzusehen, gehören noch Disterrit, Xanthophyllit, Clintonit (mit dem Holmit oder Holmesit THOMSON's und dem Seybertit CLEMENSON's) sowie Chlorit und Ripidolith.

Der Disterrit enthält nach der Analyse v. KOBELL's:

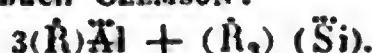
Kieselerde	30,00
Thonerde	43,22
Eisenoxyd	3,60
Talkerde	25,01
Kalkerde	4,00
Kali	0,57
Wasser	3,60
	100,00.

Für den Xanthophyllit ist die Formel nach MEITZENDORF's Zerlegung:



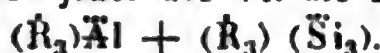
$$2(\dot{R})\dddot{A}l + (\dot{R}_2)(\dddot{S}i)$$

und für den Clintonit nach CLEMSON:



$$3(\dot{R})\dddot{A}l + (\dot{R}_3)(\dddot{S}i).$$

Der Chlorit erhält nach dem Mittel aus Analysen von VARRENTRAPP, BRÜEL, MARIGNAC und nach jener des Vf. die Formel:



$$(\dot{R}_3)\dddot{A}l + (\dot{R}_3)(\dddot{S}i_3).$$

Die Formel des Ripidoliths ist wie bei den Chloriten.

Diese Spezies erhalten in solcher Weise einen gemeinschaftlichen Ausdruck und bilden wie Granate, Epidote u. s. w. eine eigenthümliche Formation (Genus).

A. KENNGOTT: Pyromorphit; Krystall-Bildung bei der Prüfung vor dem Löthrohr (Sitzungs-Berichte d. k. Akad. d. Wissensch. zu Wien, Naturwiss. X, 179 ff.). Krystalle des Minerals von der Grube *Kautenbach* bei *Bernkastel* an der *Mosel*, Kombinationen des hexagonalen Prisma's mit der Basis darstellend, ziemlich scharf ausgebildet und bis zum Durchmesser eines halben Zolles lassen die von aussen nach innen fortschreitende Umbildung im Bleiglanz sehen. Äusserlich bleigrau, schimmernd, Oberfläche sehr feinkörnig, innen blassgelblich-weiss, durchscheinend, wenig und auf dem unebenen Bruche Wachs-artig glänzend; Eigenschwere = 6,621. Bei der Behandlung vor dem Löthrohre erhielt K. einmal, als die geschmolzene Kugel, wie bekannt, beim Erkalten krystallinisch erstarrt, einen deutlichen Krystall, ein Pentagon-Dodekaeder, Milch-weiss, durchscheinend, Glas-glänzend, die Kanten scharf ausgebildet, die Flächen mit unbedeutenden Krümmungen. Bei weiteren Versuchen erhielt der Vf. noch einen Krystall, an welchem die Kombinations-Gestalt eines Trapezoidikositetraeders mit dem Oktaeder einigermassen zu erkennen war. Sonst entstanden nur Kugeln mit vielflächiger Oberfläche. — Von Interesse wäre es begründet zu wissen, ob die durch Schmelzen vor dem Löthrohr erhaltene Kugel in ihrer Substanz und im Verhältnisse der Bestandtheile mit dem Pyromorphit übereinstimmt und ob durch die Schmelzung eine Dimorphie hervorgerufen wird.

Quecksilber-Bergwerke in *Californien* (Österr. Zeitschr. f. Pharm. *1852*, Nr. *23*). Die bis jetzt entdeckte reichste Lagerstätte findet sich im *Santa-Clara-Thale*, 12 Engl. Meilen von *San José*. Das Werk

dürfte vielleicht das ergiebigste auf dem Erd-Kreise seyn und mit besseren Betriebs-Mitteln und Maschinen wohl das Zehnfache seiner jetzigen Ausbeute liefern. In dem nämlichen Thale sind noch drei oder vier weniger reiche Gruben im Betriebe. Man weiss übrigens, dass die Queck-silber-Gänge seit Jahrhunderten schon den Eingeborenen bekannt gewesen; sie verwendeten den gewonnenen Zinnober zur Tatuirung.

W. Haidinger: Magneteisen, pseudomorph nach Glimmer (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. *1852*, Nr. *4*, S. 31 ff.). Der Entdecker ist L. Liebener zu *Innsbruck*; aufgefunden wurde die interessante Thatsache im *Fassa-Thale*. Man kennt die bis zu $^1/_2$'' breiten dünnen sechsseitigen Glimmer-Tafeln, Begleiter der oktaedrischen Pleonast-Krystalle, welche theils frisch, theils die einen oder die andern oder beide zu Steatit geworden sind und eine blassgrünlich-graue Farbe, dichten Bruch und geringe Härte angenommen haben. Hier erscheint eben diese Tafel-Form des Glimmers in seiner gewohnten Gruppirung; aber die Glimmer-Substanz ist gänzlich verschwunden. An ihrer Stelle erscheinen, entsprechend der ursprünglichen Tafel-artigen Anordnung, Zusammenhäufungen kleiner Magneteisen-Granatoide, die merkwürdigerweise dergestalt aneinander gereiht sind, dass eine ihrer rhomboedrischen Achsen parallel steht der Achse der sechsseitigen Tafel des früher vorhanden gewesenen Glimmers, und dass die diesen Achsen des Granatoides parallelen Flächen auch die Lage der Prismen-Fläche der sechsseitigen Tafel haben, so dass immer eine Anzahl kleiner Granatoide gleichzeitig spiegelt, wenn man die Seiten-Flächen der Tafeln untersucht. Auf der breiten sechsseitigen End-Fläche stehen wie kleine dreiseitige Pyramiden zahlreiche Spitzen der neu-gebildeten Magneteisen-Granatoide hervor. Schwarzer Strich und starker Magnetismus ergänzen, was zur Sicherheit der Bestimmung der neu-gebildeten Spezies nothwendig ist.

Magneteisen im Fortschritte katogener Bildung ist oft beobachtet und beschrieben worden. Der Vf. bezieht sich auf die von ihm mitgetheilte Nachricht über Pseudomorphosen von Glimmer in Gestalt von Skapolith, wo sich deutlich im früher von Skapolith eingenommenen Raume Glimmer, Quarz und Kalkspath nebst kleinen Oktaedern von Magneteisen bildeten. Aber hier ist letztes nur in ganz kleinen Verhältnissen vorhanden. Die Ausscheidung kleiner Krystalle und Körner in mancherlei Gebirgsarten gehört wohl ebenfalls in diese Klasse von Bildungen. Bei anderen Beispielen — als Entstehen von Magneteisen in Erd-Bränden bei *Schlackenwerth* in *Böhmen*, oder als Ergebniss der Veränderung von thonigem Sphärosiderit, Umwandelung von Eisenspath und Brauneisenstein zu erdigem Magneteisen auf der Grube *Alte Birke* an der *Eisernen Hardt* unweit des Dorfes *Eisern* im *Siegen'schen* — war schon die verschwundene Spezies eine vorwaltend Eisen-haltige Verbindung; dahin gehört wohl auch Breithaupt's Eisen-Mohr, ohne Zweifel eine Pseudomorphose von Magnetit nach Hämatit. Bei dem neuen Vorkommen ist aber ein sehr

wenig Eisen-haltiges Mineral, einachsiger Glimmer, hinweggeführt und ein anderes an dessen Stelle abgelagert, welches nur Eisenoxyd-Oxydul ist.

Bei der Pseudomorphose, wovon die Rede, muss der Gebirgs-Feuchtigkeits-Strom ohne Zweifel eine namhafte Menge von Eisen enthalten haben; aber es war gewiss nicht in Schwefelsäure gelöst. Überhaupt war gar keine Schwefelsäure in der Mischung, sonst hätte sich wohl vorzugsweise, wenigstens in Begleitung des Magneteisens, auch Eisenkies abgesetzt, der so häufig die Form anderer Körper einnimmt; ebenso wenig kann man an die Gegenwart von Kohlensäure denken, welche sonst Eisenspath gebildet hätte. Vorwaltend dürfte daher wohl Eisenchlorid oder Eisenchlorür, etwa in Gesellschaft von Chlor-Natrium und Chlor-Magnesium vorhanden gewesen seyn, wobei unter angemessenen Verhältnissen der Temperatur und des Druckes der Austausch der Bestandtheile vor sich gehen konnte. So gering der Antheil auch ist, unbemerkt darf nicht bleiben, dass das Eisen bereits in beiden Oxydations-Stufen als Oxydul und Oxyd im ursprünglichen Glimmer enthalten waren. Vergleicht man endlich die Formeln des Glimmers und des Magnetits in Bezug auf die Form miteinander, so enthält letzter die gleiche Ächtheit dessen, was beim Glimmer als Base und als Säure erscheint, durch Eisenoxydul ersetzt, nur sind Doppel-Atome des Eisens an die Stelle einfacher Atome des Siliciums getreten. Wenn aber nun bereits im ursprünglichen Glimmer-Krystall Oxyd und Oxydul vorhanden ist, und wenn sich, wie doch nicht anders angenommen werden kann, jedes einzelne Theilchen derselben in einer gegen die Theilchen der andern Stoffe eigenthümlichen Lage befindet, welche unzweifelhaft durch die verschiedenen Farben angedeutet wird — gelb polarisirt senkrecht auf die Achse, dunkel-grün polarisirt parallel der Achse — so liegt gewiss die Vermuthung sehr nahe, dass gerade diese Lage der einzelnen Eisenoxyd- und Eisenoxydul-Theilchen es war, welche Veranlassung gab, dass sich die nun hinzukommenden Theilchen der gleichen Materie da anlegten, wo sie gleichsam schon vorhandene Anziehungs-Punkte fanden. Wie aber die einzelnen Theilchen des Eisenoxyds und des Eisenoxyduls in den kleinsten Theilchen von Glimmer und von Magneteisen enthalten sind und welche Lagen sie annahmen, darüber herrscht noch völliges Dunkel.

J. L. Canaval: neues Vorkommen von Vanadin-Bleierz (Jahrb. des naturhist. Museums von Kärnthen, *1854*, S. 171 ff.). Durch v. Görgey war bereits in einigen Gelbbleierz-Schlichen von *Bleiberg* ein Gehalt von Vanadin nachgewiesen worden. Im Museum *Kärnthenischer* Mineralien fand der Vf. einige kleine Krystalle, deren Gestalt, Farbe und Reaktionen vor dem Löthrohr auf Vanadinit hinwiesen. Sie waren in einer Druse eines Kalksteines eingeschlossen, der ganz dem *Bleiberger* Erz-Kalk gleicht; die desshalb in *Bleiberg* angestellten Nachforschungen blieben aber bis jetzt erfolglos. Dagegen erhielt C. aus *Kappel* ein vor Kurzem in den zunächst gelegenen Bleierz-Gruben entdecktes Mineral,

dessen zwar sehr kleine aber ausgezeichnete Krystalle mit den oben erwähnten vollkommen übereinstimmen. Krystallisation deutlich rhomboedrisch, beziehungsweise dirhomboedrisch: ein sechsseitiges Prisma mit einer Pyramide, zuweilen auch mit einer parallel gestellten und gewöhnlich mit der horizontalen Fläche kombinirt. Theilbarkeit kaum wahrnehmbar. Bruch uneben und Fett-glänzend; Krystall-Flächen lebhaft Glas-glänzend, nur ausnahmsweise rauh. Grössere Krystalle meist braunlich-gelb und durchsichtig, oder am oberen freien Ende klar weingelb, im Übrigen braunlich-gelb durchscheinend; kleine Krystalle vollkommen durchsichtig und weingelb. Eigenschwere = 6,83. Härte etwas grösser als die des Kalkspathes. Strich, wie das Pulver, meist mit einem Stich in's Gelbliche. Prüfungen im Glas-Kolben, mit Reagentien und vor dem Löthrohr lieferten den Beweis, dass das Mineral vorherrschend vanadinsaurer Bleioxyd mit Chlorblei sey. Soweit die geognostischen Verhältnisse seines Vorkommens bekannt sind, findet sich dieses Vanadin-Bleierz in Drusen von Kalkspath auf Bleierz-Gängen, die im Trias-Kalk aufsetzen.

J. L. Smith und G. J. Brush: Danburit (Sillim. *Journ. XVI*, 365). Vorkommen zu *Danbury* (*Connecticut*). Gehalt der schönsten bis jetzt aufgefundenen Musterstücke nach mehren Analysen:

$\ddot{Si}$	48,10	48,20
$\bar{\ddot{Al}}$, $\bar{\ddot{Fe}}$	0,30	1,02
$\dot{Mn}$	0,56	—
$\dot{Ca}$	22,41	22,33
$\dot{Mg}$	0,40	—
$\ddot{B}$	27,73	27,15
Glühungs-Verlust	0,50	0,50
	100,00	99,00

Delesse: Fayalit im Schrift-Granit der *Mourne Mountains* in *Irland* (*Bullet. géol. b, X*, 571 etc.). Schon Thomson beschrieb das Mineral unter dem Namen *anhydrous silicate of iron*. Der Vf., im Besitz zahlreicher Musterstücke, wiederholt die Angabe seiner Kennzeichen, unter welchen zwei unter rechten Winkeln sich schneidende Spaltungs-Flächen — gleich jenen des Olivins — besonders hervorgehoben zu werden verdienen. Ausgebildete Krystalle waren nicht zu sehen. Eigenschwere = 4,006. Eine vorgenommene Analyse ergab:

Kieselerde	29,50
Eisen-Protoxyd	63,54
Mangan-Protoxyd	5,07
Talkerde	0,30
Thonerde	Spur
	98,44.

Man hat es folglich mit einem Eisen-reichen Olivin zu thun, und dessen Gegenwart im Chromit kann weniger befremden, da der Granit von *Mourne* auch Augit und Granat führt.

Kenngott: Beschaffenheit des Tombazites (Mineral. Notitzen, *XIV*, S. 3). Das zu *Lobenstein* im *Reussischen Voigtlande* vorkommende Mineral dürfte nichts seyn als Nickelin. Krystalle hatten die untersuchten Musterstücke nicht aufzuweisen. Die physikalischen Eigenschaften sind die nämlichen, wie die des Nickelins, nur erscheint die Farbe stärker in's Tomback-Braune geneigt, eine Folge äusserer Einwirkungen; denn auf ganz frischen muscheligen Bruch-Flächen tritt die rothe Farbe mehr hervor. Die vom Vf. gewählte Probe war ganz frei davon und zeigte in der Glas-Röhre nur arsenige Säure und darunter das schwarze Suboxyd und metallisches Arsenik, nirgends eine Spur gelber oder rother Färbung.

J. H. C. A. Meyer: neues Vorkommen von Struvit in *Hamburg* (Zeitschr. d. geolog. Gesellsch. VI, 641). In der *Schauenburger Strasse* fanden sich beim Aufgraben des Grundes ähnliche glänzende Krystalle, wie solche beim Ausgraben des *Nicolai-Kirchen*-Grundes entdeckt worden. Nähere Untersuchungen ergaben, dass an jener Stelle ein gemauertes Reservoir sich befand, welches dazu gedient, Harn und andere Exkremente der in den hier früher befindlich gewesenen Schlachter-Schrangen getödteten Thiere aufzunehmen. Die Schrange wurde beim grossen Brande *1842* zerstört, das Reservoir blieb lange verschüttet und unangerührt, und jetzt fand es sich mit einer aus der Verwesung der Exkremente hervorgegangenen grünlich-schwarzen, äusserst fettigen, stark nach Ammoniak riechenden Moorerde, nicht unähnlich der Muttererde des Struvits im *Nicolai-Kirchen*-Grunde, nur dass letzte nicht in dem Grade feucht und fettig, dagegen mehr mit faulendem Stroh u. s. w. untermengt war. In diesem Reservoir, das ungefähr 10′ Tiefe hatte, befand sich einige Fuss unterhalb der Oberfläche ein schmaler Streifen von Krystallen; weiter abwärts hatte deren Bildung nicht stattgefunden, was darauf hindeuten dürfte, dass sich jene Gebilde aus dem oberen treibenden Harne, nicht aus Bestandtheilen der zu Boden gegangenen Exkremente erzeugten. Das Aussehen der Krystalle ist von jenen aus dem *Nicolai-Kirchen*-Grunde verschieden; sie sind bräunlich-olivengrün, untereinander verwachsen, aber vollständig ausgebildet.

C. Rammelsberg: Krystall-Form des Mejonits (Poggend. Annal. XCIV, 434 ff.). Ein gut ausgebildeter Krystall vom *Vesuv* gab dem Vf. Veranlassung zu einigen Messungen, welche die früheren von Mohs und Scacchi vervollständigen dürften.

F. Hochstetter: Aragonit-Vorkommen im Basalt-Tuff bei *Maschau* in *Böhmen* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. VII, 166). Neben vielen Adern und Schnüren fein-faserigen Schnee-weissen Aragonits finden sich auch grosse unregelmässig Kugel-förmige Konkretionen stängeligen Aragonits von 3′—4′ Durchmesser. Die einzelnen Stängel, oft 1″ dick, wasserhell, weingelb und violblau, laufen radial von einem Mittelpunkt gegen die Peripherie der Masse. Jeder einzelne dieser Strahlen ist nach dem Zwillings-Gesetz der *Biliner* Aragonite aus unzähligen dünnen Krystall-Platten zusammengesetzt und zeigt daher die bekannte Zwillings-Streifung. Wo bei zwei nahe gelegenen Mittelpunkten die Strahlen sich kreutzen, da erscheinen sie nicht selten mit auskrystallisirten Enden.

Breithaupt: neue Zeolithe vom *Monte Catini* in *Toscana* (Berg- u. Hütten-männ. Zeitung *1855*, S. 223). Bisher wurde wenig oder keine Magnesia in Zeolithen gefunden; dieser Bestandtheil ist in jenen von erwähntem Fundorte wesentlich mit enthalten, wie Becchi's Analysen dargethan. Sie sind nur Spezies bekannter Gattungen: der Schneiderit gehört zum Laumontit; der Savit zu den Mesotypen (dem Natrolith täuschend ähnlich); der Pikranalcim zum Kyboit. Selbst der mit vorkommende Datolith ist nicht die bekannte, sondern eine neue Spezies. In allen den erwähnten neuen Mineralien ist weniger Wasser enthalten als in den ihnen ähnlichen. Ob der ebenfalls mit vorkommende Prehnit nicht ein Wasser-leerer sey, wurde nicht entschieden.

C. T. Jackson: Analyse des Allophans aus der Grafschaft *Polk* in *Tennessee* (Sillim. *Journ. 1855*, Nr. *55*, p. 119). Honiggelb, Trauben- und Nieren-förmig, in Adern von Kupferschwärze vorkommend. Gehalt:

$\dddot{Si}$	19,8
$\dddot{Al}$	41,0
$\dot{H}$	37,7
$\dot{Ca}$	0,5
$\dot{Mg}$	0,2
	99,2.

J. A. Meigs: Beziehungen zwischen Atom-Wärme und Krystall-Form (*Journ. Acad. nat. scienc. Philad. 1855, III, II*, 105—134). M. gelangt zu folgenden Schluss-Ergebnissen (S. 133).

1. Es besteht keine unveränderliche Verkettung zwischen Form und Zusammensetzung eines Körpers aus wägbaren Atomen [Mitscherlich].

2. Die Form ist unmittelbar bedingt von gewissen Achsen-Verhältnissen, welche selbst das Ergebniss gewisser Anordnungen der Moleküle sind.

3. Die Ordnung und Störung der Atome setzt ein Bewegendes voraus;

während die bestimmte und beständige Beziehung zwischen dem Wechsel in der Zusammenhäufung und den Veränderungen in der Form die Materialität und beständige Anwesenheit jenes Bewegers, in gleichen oder veränderlichen Mengen, bedingen.

4. Dieses bewegende Agens hat Perioden der Thätigkeit und der Ruhe.

5. Wärme ist eine positive materielle Wesenheit, ein wesentliches Element in allen Körpern und überall anwesend in veränderlichen Menge-Verhältnissen.

6. Wärme ist sich selbst zurückstossend [elastisch] und mit grosser physikalischer Kraft versehen.

7. Krystall-Form ist der sichtbare Repräsentant des Atom-Volumens.

8. Isomorphe Körper haben auffallend gleiches Atom-Volumen [Kopp] und gleiche Atom-Wärme.

9. In einfachen und zusammengesetzten isomorphen Gruppen stehen die Zahlen, welche die Atom-Wärme ausdrücken, in einfachem Verhältniss zu einander; eben so jene, welche das Atom-Volumen ausdrücken.

10. Zwei oder mehr Atome eines Grundstoffes können ein Atom eines andern ersetzen und gleiche Form bewahren, oder umgekehrt; gleiche Atome-Zahl ist daher für den Isomorphismus nicht nöthig.

11. Ähnlichkeit der [Atom-]Zusammensetzung ist gewöhnlich, doch nicht ohne Ausnahme, begleitet von gleicher Menge kombinirter Wärme.

12. Bei gewissen Temperaturen können alle Grundstoffe zur Annahme einer gleichen Form gelangen.

13. Veränderung der Atom-Wärme eines Körpers ist begleitet von Veränderung seiner Form.

14. Atom-Wärme ist die Ursache von Isomorphismus und Polymorphismus, folglich von Krystall-Form im Allgemeinen. Ist demnach nicht der Wärmestoff durch seine Affinität zur und durch seinen bewegenden Einfluss auf die wägbare Materie die physikalische Grund-Ursache aller Krystallisation?

M. beschränkt sich in den Ausführungen, worauf diese Schluss-Sätze beruhen, nur auf das Gebiet der Mineralogie und Mineral-Chemie; von da sind alle seine zahlreichen Belege entnommen. Die Haupt-Grundlage seiner Argumentationen bildet eine, nach einer historischen Einleitung aufgestellte Tabelle, worin er 31 einfache und 31 zusammengesetzte Mineral-Stoffe in Gruppen geordnet aufführt und von jeder einzelnen beifügt: a) das Atom-Gewicht, b) die Eigenschwere, c) die verschiedenen Angaben der Eigen-Wärme, d) das Mittel daraus für jeden Stoff, e) die Atom-Wärme (nach Dulong und Petit durch Multiplikation von a mit d), ferner f) das Atom-Volumen (nach Schröder's und Kopp's Methode berechnet mittelst Theilung von a durch b); — und g) bei den zusammengesetzten Mineral-Stoffen auch noch das Volumen nach Kopp.

Fr. Leydolt: über den Meteorstein von *Borkut* (Sitzungs-Ber. d. Wien. Akad. *1856*, *XX*, 398—406, Fg.). Am 13. Oktober *1852*

um 3 Uhr Nachmittags fiel zu *Borkut* im *Marmaroser* Komitate in *Ungarn* während einer Kanonen-Donner-artigen Detonation ein Meteorstein aus SW. nach NO. zischend auf das Eigenthum eines Einwohners Szedorek, welcher den Stein fallen sah und noch sehr warm 2' tief aus dem Boden grub. Der ganze Stein war in mehre Stücke zerbrochen, von welchen das grösste 7 Pfund $6^1/_2$ Loth, ein kleineres 7 Loth Wien., ein anderes $15^1/_2$ Loth wog, die nebst andern in verschiedene Hände übergingen. Erst jetzt gelang es dem Vf., die meisten derselben neben einander zu erhalten und so zu erkennen, dass der Stein die ungefähre Form einer vierseitigen Pyramide von 6'' Wien. Länge an der Basis und etwa 10'' Höhe besessen hatte. Die ursprünglichen Flächen sind theils schwarz und glänzend, wie bei geschmolzenem Glase, und theils dunkel-grau in's Schwarze ziehend, mit vielen Blasen-artigen Vertiefungen, wie sie an Schlacken vorkommen. Aber auf dem Bruch erkennt man, dass der Stein nur mit einer dünnen derartigen Kruste überzogen gewesen; die innere Masse ist grau, aus kleinen runden ovalen oder unregelmässigen Körnern zusammen gesetzt, welche durch ein sehr feinkörniges graues Bindemittel mit kleinen metallischen Theilen zusammengehalten werden, jedoch so, dass sich die Kugeln leicht heraus-bröckeln lassen. Eigenschwere 5,242. Eine angeschliffene Masse wurde in Kupfer-Vitriol-Lösung gelegt, um in Folge des stattfindenden Beschlags die darin enthaltenen Metall-Theilchen besser unterscheiden zu können, welche sich dann in Eisen, in gelblichen Kupfer- oder Eisen-Kies und etwas blau anlaufenden ?Magnetkies unterscheiden liessen. — Die erwähnten Kugeln haben nur bis 1''' Durchmesser und eine rauhe Oberfläche; ihre Schnitt-Flächen sind Glas- bis Fett-glänzend, Öl- bis dunkel-grau und braun; die Härte meist = 6,0. Die meisten sind innen dicht, andere hohl und viele von heterogener Zusammensetzung, worin sich wieder Meteoreisen, Magnetkies, Kupfer- oder Eisen-Kies, als Haupt-Masse aber theils Olivin und theils Augit-Spath unterscheiden liessen.

Die chemische Zerlegung von 6,117 Grammen ergab A) 18,26 magnetischen und B) 81,74 nicht magnetischen Antheil.

A) Der magnetische Theil zeigte:

im Ganzen		zerlegbar in		
Eisen	85,14			
Nickel (mit etwas Kobalt)	10,06	Eisen	7,34	11,53 Schwefel-Eisen;
Kupfer und Zinn	0,40	Schwefel	4,19	nach dessen Abzug bleibt
Schwefel	4,19			88,44, und zwar
Phosphor	0,18	Eisen	87,96	
	99,97	Nickel	11,38	(auf 100 Theile berechnet).
		Zinn u. Kupfer	0,46	Nickel-Eisen.
		Phosphor	0,20	

Der nicht magnetische Theil ist theils in Chlorwasserstoff-Säure löslich (B a), theils unlöslich (B b).

B a) Die löslichen Silikate bestunden aus:

Kieselsäure	30,77
Thonerde	2,62
Eisen	27,29
Nickel (mit Mangan)	1,51
Kalkerde	1,02
Talkerde	30,93
Kali	0,43
Natron	1,08
Schwefel	0,297
Fehlender Sauerstoff	4,053
	100,00

nämlich

1) Eisen-Sulphuret 0,817
2) Nickel-Eisen 13,99
3) Olivin, gemengt mit etwas Silikat, nämlich

Kieselsäure	36,16	(=18,78 Sauerstoff)	86,093
Thonerde	3,06		
Eisenoxydul	21,43	(=4,76 Sauerstoff)	
Kalkerde .	1,20		
Talkerde .	36,34	(=14,28 Sauerstoff)	
Kali . .	0,50		
Natron .	1,27		
	99,197		

Bb) Die nicht löslichen Silikate ergaben:

	im Ganzen.	ohne das Chrom-eisen.	dabei Sauer-stoff.	
Kieselsäure	56,37	57,29	d. Säure 29,8	
			der Basen	
Thonerde .	4,13	4,20	. 2,0	13,9
Eisenoxydul	11,89	12,08	. 2,7	
Kalkerde .	3,84	3,90	. 1,1	
Talkerde . .	17,39	17,67	. 6,9	
Kali . . .	1,12	1,14	. 0,19	
Natron . .	3,66	3,72	. 1,0	
Chrom-Eisen	1,60	. . . .		
	100,00	100,00	. . 2 : 1	

Zerlegbar in

1) Oligoklas	= 34,93,	mit Sauerstoff		
Kieselsäure	20,63 .	. . 10,71		
Thonerde .	4,20 .	2,00		4,06
Eisenoxydul	5,24 .	1,87		
Kali . .	1,14	1,19		
Natron .	3,72			
2) Augit	= 65,59,	mit Sauerstoff		
Kieselsäure	36,66 .	. . . 19,0		
Eisenoxydul	7,36 .	2,6		10,9
Kalkerde .	3,90 .	1,1		
Talkerde	17,67 .	6,8		

Das Verhältniss von Nickel zu Eisen und das von Nickel-Eisen zu den übrigen Bestandtheilen ist also wie in den meisten übrigen wohl untersuchten Meteorsteinen. Die Analyse wurde von Dr. NURISANY in REDTENBACHER's Laboratorium ausgeführt.

D. Geologie und Geognosie.

L. MEYN: Riffstein-Bildung im Kleinen an der *Deutschen Nordsee*-Küste (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. *1855/56*, VIII, 119—131). Die weiten niedrigen Anschlämmungen an den Mündungen der *Elbe* und *Weser* in dem *Helgoländer* Busen erheben sich theils schon über den gewöhnlichen Fluth-Stand und bedecken sich mit Gräsern (das Marschland), theils werden sie noch zweimal täglich von der Fluth bedeckt und während der Ebbe entblösst (das Watt). Beide bestehen aus sandigen, thonigen und mergeligen meist humosen Lagen, welche unmittelbar ein älteres Gestein, Diluvial-Bildungen oder eine mächtige Torf-

Schicht zum Liegenden zu haben pflegen. Feste Gesteine sind Meilen-weit nicht zu finden, und Meilen-weit sucht man vergeblich nach einem etwas grösseren Steinchen, deren Zahl doch in dem nahen Diluvial-Festland Legion ist; nur die Schaalen am Meeres-Grunde lebender Weichthiere kommen da und dort vor. Ist nun die Bewegung der Gezeiten oder des Wellen-Schlags zu einem Schlämm-Prozesse geeignet, so bleiben diese Schaalen allein zurück und bilden förmliche Muschel-Bänke, welche indessen in Folge des Angriffes durch Eis-Schollen im Winter oder durch heftige Stürme allmählich versetzt oder verdeckt werden können, aber von den Schiffern immer wieder leicht aufgefunden werden. Diese sammeln die Schaalen zur Ebbe-Zeit und schlämmen sie in Körben und groben Netzen, um sie an die Kalk-Öfen längs der Küste abzuliefern, deren allein zu *Uetersen*, wo M. wohnt, 6 sind, von welchen jährlich jeder 8000—10000 Tonnen Kalk brennt, und welche so von jeher das einzige Material zu dem Mörtel liefern, der in der Gegend verbraucht wird. Kürzlich fand M. nun in einer Schiffs-Ladung voll Muschel-Schaalen auch kantige Bruchstücke eines Sandsteines, der Spuren von Schichtung zeigte, kohlige Theile mit deutlich erhaltener Pflanzen-Struktur (Zosteren-Reste), Foraminiferen, Muschel-Brut, Glimmer-Blättchen und etwa 2 Proz. schwarze Körnchen enthielt, von denen die kleinen aus Titan-Eisen bestunden, die grösseren dunkler Quarz zu seyn schienen. Auch einige Schaalen-Stücke vorzugsweise von Cardium edule und Balanen waren zu erkennen, die beisammen auf einem Mytilus edulis gesessen waren, dessen Schaale aber jetzt verschwunden oder aufgelöst worden, obwohl andere Mytilus-Reste sonst noch erhalten sind. Schliesslich kam der Vf. zur Überzeugung, dass diese Gestein-Stücke nichts als erhärtete Theile des Watts seyen, welche in einiger Tiefe im Kerne grösserer Sand-Watten durch den Kalk-Gehalt des Meer-Wassers gebunden worden, als dessen Quelle grössere Muscheln und kleine Foraminiferen zu betrachten sind.

F. A. Quenstedt: Sonst und Jetzt; populäre Vorträge über Geologie (288 SS., 46 Holzschn., 1 Tfl., Tübingen *1856*). Dieser Vorträge sind VIII, jeder mit noch einer Reihe erläuternder Noten in seinem Gefolge. I. Die Geologie unserer Zeit. II. Geologisches Bild *Schwabens*. III. Über Krystalle. IV. Entwickelungs-Geschichte der Erd-Rinde. V. Über Kohlen. VI. Sündfluth und Paradies. VII. Der Mensch. VIII. Meteorsteine. Wie man sieht, bieten diese Vorträge kein streng zusammenhängendes und abgerundetes Ganzes dar, und wir wollen nicht verbürgen, dass der Leser aus der Überschrift dieser Vorlesungen immer glücklich zu prophezeien im Stande seyn werde, was der Inhalt seye. Doch geben der II., III., IV. Abschnitt z. B. je für sich allein ein Abgerundetes. In allen sind die praktisch in Geschichte und Leben eingreifenden Beziehungen vorzugsweise herausgehoben. Alle bieten dem Leser eine grosse Menge so an-

ziehender Mittheilungen, dass er bei dieser populären Lektüre eben so viele Unterhaltung als Belehrung finden wird.

V. v. Zepharovich: die Halbinsel *Tihany* im *Plattensee* und die nächste Umgebung von *Füred* (Sitzungs-Bericht d. k. Akad. in Wien, XIX, 339 ff.). Das nördliche Ufer des *Plattensee's*, dem *Szalader* Komitat zugehörig, bietet Geologen durch die manchfaltig auftretenden Formationen und besonders durch das Vorkommen der Basalte ein lehrreiches interessantes Feld. Die Halbinsel *Tihany*, deren Umfang über anderthalb Meilen beträgt, stellt in ihrer Oberflächen-Gestaltung einen nach SO. gestreckten Kessel dar, von einem an der West- und Ost-Seite und besonders an letzter mit steilen Wänden zum See abfallenden Gebirgs-Walle umgeben. Dreierlei Felsarten setzen die Halbinsel zusammen: tertiärer Sand und Sandstein als unterstes Glied, sodann Basalt-Tuff und über den beiden ersten auch Süsswasser-Bildungen, als Kiesel-reiche Kalksteine und reine Kiesel-Massen.

Der Sandstein breitet sich ungefähr von der Verbindungs-Linie der Ufer-Punkte nächst den Kuppen *Akasztò domb* und *Felsö Szarkad* gegen SO. zusammenhängend aus. An den steilen östlichen und westlichen Ufer-Wänden mächtige Schichten des Glimmer-reichen zu losem Sand zerfallenden Sandsteines. Im Sand und Sandstein kommen dünne Zwischenlagen von Thon oder Mergel vor. Einzelne Stellen sind reich an fossilen Resten. Vor Allem verdient Congeria triangularis Partsch Erwähnung. Man findet sie bis zu $2^1/_2$'' langen Exemplaren in sehr lockerem Sandstein oder Sand, begleitet von Cardium plicatum Eichw., Paludina Sadleri Partsch und Melanopsis Dufouri Fér. Vergleicht man diese Schichten des *Ungarischen* Tertiär-(Neogen-)Beckens mit jenen des *Wiener* Beckens, so finden sich dort die entsprechenden Versteinerungen wieder in der sogenannten Congerien-Schicht von *Brunn am Gebirge* u. a. a. O.; es sind die Schichten des oberen brackischen Tegels über den Cerithium-Schichten. Partsch gebührt das Verdienst, die vielbesprochenen „versteinerten Ziegen-Klauen" für die durch den See abgerollten und ausgeworfenen Spitzen grosser Exemplare der Congeria triangularis erklärt zu haben.

Über dem tertiären Sandstein liegt Basalt-Tuff. Er nimmt die grösste Fläche auf *Tihany* ein und bildet Schichten von einigen Zollen bis zu mehren Fuss mächtig. Dieser Tuff besteht vorherrschend aus abgerundeten Basalt-Stückchen, hin und wieder mit eingesprengtem Iserin und Olivin, verbunden durch ein bald mehr kalkiges, bald mehr thoniges Zäment. In gröberem Tuffe ist Aragonit als Bindemittel der Geschiebe von Basalt zu erkennen. Ausserdem enthalten dieselben Gerölle von Kalk und von Thonschiefer. In fein-körnigen Tuffen finden sich stellenweise Körnchen von Augit, Olivin, Feldspath, Quarz, sowie Glimmer-Schüppchen. Der aus zersetztem Tuff hervorgehende Iserin-Sand kommt nur am westlichen Ufer am Fusse des *Spitzberges* vor. Der Iserin lässt unter dem

Mikroskop tessulare Krystalle, Oktaeder und Kombinationen des Oktaeders mit dem Hexaeder erkennen. Eigenschwere = 4,817. Gehalt nach Ritter v. HAUER's Analyse:

Eisen-Oxydul	27,04
Eisen-Oxyd	40,88
Titan-Oxyd	27,75
Kalkerde	3,78
	99,45.

Ferner enthält der Sand kleine Körnchen von Zirkon und Granat, auch Glimmer-Schüppchen.

Die jüngsten Schichten auf *Tihany* geben sich durch die eingeschlossenen organischen Reste als Süsswasser-Bildungen zu erkennen. Es sind theils reine, theils mehr oder weniger kieselige Kalksteine, letzte häufige Ausscheidungen von reinem Quarze enthaltend, endlich quarzige Massen mit einem nur geringen Gehalt von kohlensaurer Kalkerde. Der sehr feinkörnige fast dichte Kalkstein enthält Petrefakten in grosser Menge, namentlich Melanopsis Bouei und M. buccinoidea FÉR. und eine Planorbis. — Das Haupt-Gebilde der Quarz-Massen sind die Gruppen Kegel-förmiger Hügel am südlichen Ufer des *Kis-Balaton*. Wahrscheinlich sind es Quellen gewesen, welche an der Grenze von Basalt-Tuff und Sandstein aufgestiegen, dem Wege nächst und durch erste Schichten ihren Gehalt an Kieselsäure und kohlensaurer Kalkerde verdankten und in der den früher vollständiger geschlossenen Kessel von *Tihany* erfüllenden Wasser-Ansammlung die jüngsten Sedimente veranlassten. Es ist dann nicht befremdend, um die Ausbruch-Stellen jener Quellen grössere Ausscheidungen von reiner Kiesel-Masse zu finden, welche die ungeschichteten Kegel nun bilden; auch wäre es möglich, dass letzte unmittelbare Quellen-Bildungen seyen. Weiter weg von jenen Quellen-Punkten würde sich regelmässig und dünn-geschichtet der Kalkstein abgelagert haben aus dem noch immer Kieselsäure enthaltenden Wasser, welche letzte so alle Schichten desselben mehr oder weniger imprägnirte und sich auch selbstständig in Lagen, Nestern und Adern ausschied.

Einst bedeckten die Sedimente, wovon die Rede, einen grösseren Flächen-Raum. Dass die Bildungen in die Zeit nach Erhebung der Halbinsel fallen, ergibt sich namentlich aus ihrer Lagerung über den wenn auch wenig aufgerichteten Basalttuff-Schichten und über der Grenze des Sandsteines, des tiefern Gliedes. Die Zeit der Erhebung von *Tihany* fällt nach der in der Tertiär-Periode stattgefundenen Eruption der an und nächst dem nördlichen See-Ufer gelegenen Basalt-Massen, welche erst in den Detritus umgewandelt und als Tuff in Schichten unter Wasser-Bedeckung abgelagert werden mussten. *Tihany*, das emporgehobene Stück aus dem Grunde des ehemaligen tertiären Meeres, gibt ein Bild von der Beschaffenheit des Grundes im heutigen *Plattensee*; wie breit dort der Saum des Basalt-Tuffes gegen den Sandstein sich zieht, welcher die übrige Fläche einnimmt, dem entsprechend findet man letzten an der Süd-Spitze der Halbinsel und am andern See-Ufer im *Somogyer* Komitate bei *Szantód*.

Übereinstimmend zeigte sich auch die Untersuchung der dem Ufer nächsten Grund-Strecke, diesseits zu *Füred* der durch seine Heilkräfte bekannte *Plattensee*-Schlamm, jenseits der erwähnte Iserin-Sand vorzüglich zu *Siò-Fok*. Nach Fl. Heller's Analyse enthält der *Plattensee*-Schlamm:

schwefelsaures Natron (imbibirt) .	0,3299
schwefelsaure Kalkerde	2,0091
kohlensaure Kalkerde	26,7487
kohlensaure Bittererde	16,5000
Thonerde	0,1410
Eisen- und Manganoxyd	3,1250
Kieselerde und Sand	36,0827
Bitumen und organische Substanz	12,3696
Wasser	2,6341
Verlust	0,0070
	99,9503

und verdankt seine Eigenschaften und seinen Gehalt an Basen ohne Zweifel vorzüglich dem Basalt-Tuff, als dessen feinster mit Sand und organischen Substanzen gemengter Detritus er sich darstellt. Freie Kohlensäure und das schwefelsaure Natron sind im See-Wasser selbst enthalten.

Was die geognostischen Verhältnisse von *Füred* betrifft, so verweist der Vf. meist auf Beudant's Untersuchungen. Die rothen Sandsteine und die ihnen untergeordneten Kalke von *Balaton-Füred* sind Repräsentanten der *Werfener* Schiefer; der Kalk von *Köves-Kallya* gehört, wie die fossilen Reste darthun, dem Muschelkalk an, dessen Auftreten in diesen so wenig bekannten Gegenden von nicht geringem Interesse ist [vgl. Jahrb. *1856*, 730].

M. Hörnes: subfossile Seethier-Reste aus *Kalamaki* am *Isthmus* von *Korinth* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt, VII, 173 ff.). Von Th. v. Heldreich in *Athen* wurden 87 Arten subfossiler Seethier-Reste eingesendet, welche er selbst auf dem Wege von *Kalamaki* nach *Lutraki* in einer Höhe von 30'—36' über dem gegenwärtigen höchsten Wasser-Stand des nahen Meeres gesammelt. Sie finden sich daselbst in einem aus zahllosen Muschel-Fragmenten zusammengebackenen Kalk-Sande, in welchem kleine abgerollte Stücke von Serpentin und röthlichem Quarz eingebettet sind. Sämmtliche Arten leben noch gegenwärtig in dem angrenzenden Meere. Unter ganz gleichen Verhältnissen sind ähnliche Ablagerungen fossiler Reste fast an allen Küsten des *Mittelländischen Meeres* gefunden worden; so auf *Morea* selbst, auf *Rhodus*, *Cypern*, *Sizilien*, an den Küsten von *Italien* (*Pozzuoli*), *Algerien*, *Spanien* u. s. w. Diese Thatsachen lassen vermuthen, dass in einer früheren Epoche die das *Mittelländische Meer* begrenzenden Länder gehoben wurden; ja sorgfältigere Studien lassen selbst die Annahme als wahrscheinlich gelten, dass sämmtliche Kontinente *Europa*, *Asien* und *Afrika* diesem Hebungs-Prozesse unterworfen waren. Nach dieser Ansicht hätte sowohl der *Atlantische*

Ozean als auch das *Mittelländische Meer* zur sogenannten Neogen-Epoche eine weitaus grössere Ausdehnung gehabt; denn es war in *Europa* der südwestliche und südliche Theil von *Frankreich*, das *Mainzer* und obere *Donau*-Becken, das *Wiener* und *Ungarische* Becken, die *Norddeutsche* Ebene, ein grosser Theil *Russlands*, das weite *Po-Thal* u. s. w. mit Wasser bedeckt. Das *Kaspische Meer* stand noch in unmittelbarer Verbindung mit dem *Schwarzen Meere*; *Afrika* selbst war eine Insel; denn die Landenge von *Suez* besteht nach den Bohrungen, welche die Kommission zur Anlegung eines Kanales eingeleitet hat, grösstentheils aus Fossilien-reichen Tertiär-Ablagerungen, die sich erst zu jener Zeit gebildet haben können. Die Beschaffenheit der Wüste *Sahara*, ferner die häufigen Funde von Neogen-Fossilien in den Provinzen *Oran* und *Algerien* deuten darauf hin, dass ein grosser Theil *Nord-Afrika's* zu jener Zeit Meeres-Grund war. — Diese Hebung, von der wir so viele sprechende Beweise haben, kann aber, nach den Erscheinungen zu urtheilen, die sich uns darstellen, keine plötzliche gewesen seyn, sondern muss äusserst langsam stattgefunden haben; denn wir finden in allen Schichten der Neogen-Ablagerungen *Europa's* eine successive Veränderung der Fauna, bis endlich dieselbe gänzlich jener gleicht, welche gegenwärtig noch im Meere lebt. So finden wir in den unteren Schichten dieser Ablagerungen Reste von Thieren, welche einen subtropischen Charakter zeigen. Die Fossilien der darauf folgenden Ablagerungen nähern sich, je mehr die klimatischen Verhältnisse zu den jetzigen herabsinken, den gegenwärtig im *Mittelländischen Meere* lebenden Thieren; so z. B. stimmen von den 87 aus *Kalamaki* eingesendeten Arten 50 mit den im *Wiener* Becken vorkommenden Versteinerungen überein.

„Je mehr jedoch in Folge der Hebung der Wasser-Spiegel sank, und je mehr sich das Wasser selbst durch das Zuströmen von süssem Wasser in geschlossenen Becken änderte, desto eher starben die Seethiere, welche unter diesen Verhältnissen nicht mehr leben konnten, aus, und es bildete sich eine neue Fauna (Cerithien-Schichten) im brackischen Wasser, wie wir dieselbe noch heutigen Tages im *Kaspischen Meere* sehen. Endlich sank der Wasser-Spiegel so sehr, dass auch selbst diese Thiere nicht mehr leben konnten, und die wenigen Süsswasser-Mollusken [??] in unseren Flüssen sind die letzten Überreste jener reichen Fauna, welche die Meere belebte, die unsere Länder bedeckten."

G. Jenzsch: Pechstein-Bildung (Zeitschr. d. geolog. Gesellsch. VIII, 43). An mehren transparent geschliffenen Pechstein-Blättchen überzeugte sich der Vf., dass die für ursprünglich Wasser-haltige Eruptiv-Gesteine gehaltenen Pechsteine von *Meissen*, *Spechtshausen* und *Braunsdorf* sämmtlich Gemenge verschiedener und veränderter Mineralien sind. Sie lassen sich zum Theil auf ein unfern *Braunsdorf* anstehendes, durch glasigen Feldspath Porphyr-artiges Gestein zurückführen. In der Nähe des *Braunsdorfer* Kalk-Bruches sammelte der Vf. Handstücke der Felsart,

an denen sich der Übergang in Pechstein nachweisen lässt. Wahrscheinlich müssen auch die vom schwarzen Obsidian-artigen Pechstein vielfach eingeschlossenen Porphyr- (fälschlich sogenannten Sphärolith-) Kugeln als noch nicht in Pechstein umgewandelte Überreste des erwähnten glasigen Feldspath haltigen Gesteines angesehen werden.

F. Hochstetter: Verhältnisse des *Duppauer* Basalt-Gebirges in *Böhmen* (Jahrb. d. Geolog. Reichs-Anstalt VII, 194 ff.). Das Zentrum bildet ein Komplex mächtiger breiter Berg-Rücken, die in der *Burgstadller* Höhe (2928') und im *Ödschlossberg* (2908') ihre grösste Erhabenheit erreichen. Von diesem Zentral-Stock laufen fast radial nach allen Himmels-Gegenden, geschieden durch tief eingeschnittene Bach-Thäler, Berg-Ketten mit einzelnen Kegel-förmigen Spitzen. Das basaltische *Vogels-Gebirge* in *Hessen* zeigt eine ähnliche Oberflächen-Gestalt. Je weiter vom Zentrum, um so niedriger werden diese Berg-Züge und lösen sich endlich in 2 bis 3 Stunden Entfernung in einzelne Kuppen auf. Aber selbst bis auf eine Entfernung von vielen Meilen treten in ihrer Aneinanderreihung diese über das ganze *Karlsbader* Gebirge und bis in's *Erzgebirge* und *Fichtelgebirge* zerstreuten Kuppen auf topographischen Karten noch deutlich hervor, wie wenn das Grund-Gebirge vom Zentrum der Eruption aus nach allen Richtungen gesprungen und in diesen Sprüngen und Spalten überall die heiss-flüssige Basalt-Masse aus der Tiefe emporgedrungen wäre. Die Gesteine sind theils thoniger Glimmer-Basalt und Basalt-Mandelstein, theils ausserordentlich Olivin- und Augit-reicher Porphyr-artiger und dichter Säulen-Basalt. Die schönsten und kolossalsten Säulen von einer Klafter Mächtigkeit sieht man an den einzelnen Basalt-Kuppen am *Schwammberge* bei *Weseritz*. Phonolith spielt eine weit geringere Rolle als im eigentlichen *Böhmischen Mittelgebirge*. Die ausgezeichnetsten Phonolith-Massen sind der *Branischauer Berg* und *Tschebon* bei *Theusing*, der *Engelhäuser Schlossberg* und der *Schömitzstein* unweit *Karlsbad*. Trachyt findet sich nur am *Spitzberge* bei *Tepl* und am *Prohomuther Berg*.

Der Hauptdurchbruch der Basalt-Gebilde muss unter Wasser stattgefunden haben; Diess beweisen ungeheure Massen von zusammengeschwemmtem Schlamm und basaltischem Trümmer-Gestein. Mit einer Mächtigkeit von 600' an einzelnen Stellen umgeben sie als grobe Konglomerate Mantel-förmig das ganze Basalt-Gebirg in horizontaler Auflagerung auf dem Grund-Gebirge, Braunkohlen und Basalt, bis zu 2100' Meereshöhe ansteigend und oft mit jüngeren basaltischen Ergiessungen wechsellagernd. Als fein abgeschwemmte Tuffe aber breiten sich basaltische Schlamm-Massen auf weite Entfernungen aus, fast über das ganze Gebiet des *Ellbogner* Braunkohlen-Beckens.

Die im Basalt-Konglomerate eingeschlossenen Baum-Stämme geben zu einer merkwürdigen Erscheinung Veranlassung; Haidinger machte zuerst vor Jahren auf ein solches Vorkommen bei *Schlackenwerth* aufmerksam.

Zwischen den Konglomerat-Schichten finden sich nämlich Massen, aus deren Gestalt und Oberfläche unzweifelhaft hervorgeht, dass sie ursprünglich Baum-Stämme waren. Jetzt ist der innere Raum, den das Holz früher einnahm, von Kalkspath in Aragonit-Form ausgefüllt. Wird dieser Kalkspath durch eindringende Tage-Wasser aufgelöst und fortgeführt, so bleiben zuletzt hohle Röhren-förmige Löcher übrig. Bei *Zwethau*, östlich von *Karlsbad*, kann man an einer steilen Fels-Wand nahe bei einander etwa 60 solcher Löcher zählen, von $^1/_2$'' Durchmesser bis zu 4 und 5' und 3—5 Klafter in den Felsen hinein-reichend, so regelmässig, als wären sie künstlich ausgebohrt. Volks-Sagen fassen sie als Wohnungen von Zwergen auf und nennen dieselben Zwerglöcher.

A. G. Schrenk: geognostische Übersicht des *Ural-Gebirges* im hohen Norden (Reise nach dem Nordosten des Europäischen Russlands u. s. w. II, 1 ff.). Von plutonischen Massen treten auf: Augit-Porphyr, Diorit und Protogyn (oder Granit). Die zuerst genannte Felsart findet man zumal im hohen Gebirge, dessen Kern sie ausmacht. Augit-Porphyr und Diorit zeigten sich wirksam, um minder erhabene Berg-Ketten in ihre gegenwärtige Lage zu bringen. Des Protogyn's gedenkt der Vf. nur nach Lehmann's Angabe. Unter den Sedimentär-Gebilden herrschen Thonschiefer und Quarzfels; jener verläuft sich durch unzählige Abstufungen in Gesteine, welche als „Talk-Thonschiefer" bezeichnet werden; dieser setzt in der Hauptkette die ansehnlichsten Gipfel, die bedeutendsten Kämme zusammen und umschliesst in seinen Drusen-Räumen Quarz-Krystalle, von Seefahrern des sechzehnten Jahrhunderts für eine Art Diamanten gehalten. Die Nord-Küste des Festlandes an der *Jugrischen Strasse*, sowie die gegenüberliegende Küste bildet schwarz-grauer dichter Kalkstein, der keine fossilen Reste führt. Ferner findet man einen lichte-grauen fein-körnigen Kalk und schwarzen Orthozeratiten-Kalk. Stets treten die sedimentären Gesteine mit geneigten Schichten auf und in gleichförmiger Lagerung unter einander. Sie wurden sämmtlich gehoben durch in der ganzen Längen-Erstreckung der Berg-Kette emporgedrungene plutonische Massen und erlitten dabei manchfaltige mehr oder weniger wesentliche Änderungen; es sind metamorphosirte Felsarten. Was die jüngsten Gebilde betrifft, die als Überbleibsel der Zerklüftung und Verwitterung älterer Gesteine deren ausgehende Schichten bedecken, so trifft man solche im erforschten Gebiete als Trümmer-Boden, als thoniges Schutt- und Schwemm-Land, als losen Sand und Gerölle verbreitet. An dieses geognostische Bild reihen sich paläontologische Bemerkungen vom Grafen A. von Keyserling. Die gesammelten Versteinerungen gehören fast alle dem Berg-Kalk an oder den Permischen Schichten. Die einzige Ausnahme machen unbestimmte Pflanzen-Reste in breiten Band-förmigen, zuweilen dichotomen Ausbreitungen von faseriger Textur auf Sandsteinen an den Ufern der *Zyljma*. Der petrographische Unterschied des *Ural*-

schen Berg-Kalkes von jenem der *Nord-Russischen* Flachländer ist so auffallend, dass man auch an Rollstücken unterscheiden kann, woher sie stammen.

W. Haidinger: die hohlen Geschiebe aus dem *Leitha-Gebirge* (Wien *1856*). Ein merkwürdiges tertiäres Konglomerat mit eingeschlossenen im Innern hohlen Kalkstein-Geschieben, das zu *Lauretta* im *Leitha-Gebirge* in *Österreich unter der Enns* vorkommt. Das Bindemittel dieser Geschiebe ist ein ziemlich reiner kohlensaurer Kalk, selbst mit Kalkspath, in welchem Sand-Körner liegen, also ein Kalk-Sandstein. Die darin eingeschlossenen grösseren und vollkommen abgerundeten grauen Kalkstein-Geschiebe (wahrscheinlich ursprünglich aus dem Übergangs-Gebirge herrührend) enthalten mehr kohlensaure Magnesia, als das dieselben einschliessende kalksandige Bindemittel. Sie sind im Innern meist hohl, wie eine Nuss, auch zuweilen ganz weggeführt, und dann erkennt man in der Masse des Bindemittels die hohlen Räume, in welchen sie ehemals eingeschlossen waren. Haidinger äussert die Meinung, dass die Gebirgs-Feuchtigkeit in Verbindung mit Kohlensäure das ganze Gestein durch und durch müsse durchdrungen haben, der Magnesia-Gehalt möchte dadurch zuerst aus den Geschieben und dann auch die Kalkerde fortgeführt worden seyn. Ihre Aushöhlung wäre die Folge dieses Herganges, die feste Einschliessung der Geschiebe in dem minder leicht löslichen Bindemittel habe aber die äusseren Theile der Geschiebe, welche jetzt meist nur als eine Schaale vorhanden sind, gegen die Auflösung schützen können.

von Hingenau: geologische Verhältnisse von *Nagyag* in *Siebenbürgen* (Tageblatt der *32*. Versamml. deutscher Naturf. zu Wien *1856*, S. 50). Die nächste Umgebung des am Fusse des *Hajto*-Berges und des *Csetraser* Gebirgs-Zuges liegenden Berg-Reviers besteht aus Grünstein-Porphyr, welcher auch das Erz-führende Gestein im *Nagyager* Bergbau bildet und dort von zahllosen Klüften und Trümen durchsetzt wird, welche, ausser der gewöhnlichen Zusammensetzung des Trachyts, Eisenkies, Manganspath, Blende, Bleiglanz, in den Klüften aber Tellur-Erze führen und eben darum reich an Gold sind, welches im nordöstlichen Theil des Raumes häufiger als Freigold auftritt, daher auch die Bergleute die westliche Gold-Formation von *Hajto* bis gegen *Mageros* und *Füses* von der Tellur-Formation im Zentrum von *Nagyag* selbst sowie von der nordöstlich vorhandenen Blei-Formation unterscheiden, deren Grenzen aber noch nicht sicher gestellt sind. Gegen das *Maros-Thal* zu wird das Halbmond-förmige Gebirge, welches die *Nagyager* Bergwerks-Kolonie umgibt, von Trachyt-Kegeln, die theils isolirt und theils zu zweien und dreien neben einander emporragen, gleichsam geschlossen. Ihr Gestein lässt manche Varietäten wahrnehmen, und Bruchstücke von einigen der Kegel irritiren die Magnet-Nadel stark. Die von den gegen *Csertesd* im *Maros-Thal* südöstlich beobachteten Gebilde sind röthlicher und mehr oder weniger sandiger

Thon, von dem es unentschieden, ob er dem Karpathen-Sandstein angehört oder theils mit Trachyten und Porphyren in Verbindung steht.

Hopkins: über die äussere Temperatur der Erde und übrigen Planeten des Sonnen-Systems (*The Lond. Edinb. Philos. Magaz. 1856*, Mai > *Bibl. univers. de Genève 1856, d, XXXII*, 310—316). Wir theilen unsern Lesern den Auszug aus der Abhandlung des gelehrten Physikers mit, weil er den Einfluss von Verhältnissen würdigt, die vielleicht nicht immer auf unserer Erde die nämlichen wie jetzt gewesen sind.

Die Oberflächen-Temperatur der Planeten ist uns, mit Ausnahme unserer Erde, unbekannt, muss jedoch abhängig seyn 1. von der Temperatur des Welt-Raums, 2. von der Wärme-Menge, welche ihnen die Sonne mittheilt, 3. von der eigenthümlichen Natur der einzelnen Planeten, insbesondere a) von ihren Atmosphären, die wenigstens bei einigen derselben wahrscheinlich vorhanden sind, b) vom Grade der Schiefe ihrer Rotations-Achsen, c) von der Wärme-Leitung, der spezifischen Wärme und dem Wärmestrahlungs-Vermögen der ihre Rinde zusammensetzenden Stoffe.

Die Erd-Atmosphäre ist fast ganz diatherman für die von der Sonne kommenden Wärme-Strahlen, und eben so scheint es sich zu verhalten mit der direkt von den Fixsternen ausgehenden Wärme, welche die Temperatur des Welt-Raumes bedingt. Alle diese strahlende Wärme verliert, wenn sie die Atmosphäre durchdrungen und der Erd-Oberfläche ihre Temperatur mitgetheilt hat, zum grössten Theile das Vermögen durch Strahlung wieder zurückzugehen und durch die Atmosphäre hindurch dem Welt-Raume mitgetheilt zu werden vermittelst Leitung, Fortführung oder theilweise Strahlung. Soll aber auf irgend eine dieser 3 Arten die Wärme nochmals den Weg durch die Atmosphäre zurücklegen, so muss deren Temperatur in ihrem unteren Theile höher als im oberen, und zwar um so viel mehr höher seyn, als jene zurückgehende Wärme an sich beträchtlicher ist. Die Temperatur des oberen Theiles der Atmosphäre (t_2) muss der Art seyn, dass in einer gegebenen Zeit, die von ihr in den Raum übergehende Wärme-Menge derjenigen gleichkommt, welche von äusseren Quellen her zur Erd-Oberfläche gelangt und von hier aus jenem wieder zurückgegeben wird. t_2 ist also unabhängig von der Ausdehnung der Erd-Atmosphäre. In den unteren Theilen dieser letzten muss die Temperatur um so mehr zunehmen, je mehr man sich der Erd-Oberfläche nähert, und nennt man die hier herrschende Temperatur t_1, so ist klar, dass t_1 um so grösser werden muss, je höher die Atmosphäre ist. Man darf hier nicht übersehen, dass t_2 die eigene Temperatur der atmosphärischen Theile repräsentirt und vielleicht weit von derjenigen verschieden ist, die ein Thermometer an der äusseren Grenze der Atmosphäre zeigen würde, weil der Stand dieses Instruments nicht nur durch den Austausch des Wärme-Stoffs zwischen seiner Kugel und den Theilchen der Atmosphäre, sondern auch durch die den Welt-Raum von allen Seiten durchsetzende Strahl-Wärme bedingt wäre, welche auf die diathermane Atmosphäre keinen Einfluss äussern würde.

Hängte man nun den Thermometer, mit gegen die Sonnen-Strahlen geschützter Kugel, über den Grenzen der Erd-Atmosphäre auf, so würde er uns die Temperatur dieses Theiles des Welt-Raumes angeben, wie sie durch die Strahlung aller Wärme-Quellen des Universums, die Sonne ausgenommen, hervorgebracht wird; und, befände sich der so geschützte Thermometer hinreichend weit von der Sonne und allen Planeten entfernt, so würde sein Stand in allen Gegenden des Sonnen-Systems ungefähr der nämliche bleiben. Diess wäre dann die beständige allgemeine Temperatur des Interplanetar-Raumes (T). Sie wird offenbar grösser als t_2 seyn, und wenn wir unsern Thermometer bis in die obere Grenze der Atmosphäre herabsenken, so wird er eine Temperatur zwischen T und t_2 anzeigen. Senken wir ihn noch tiefer, so wird er auch eine noch tiefere Temperatur angeben, weil er von einer dichteren Atmosphäre umgeben ist, und so weiter, bis endlich, wenn man sich der Oberfläche der Erde zu nähern beginnt, dieser zunehmenden Erkältung die höhere Temperatur der atmosphärischen Theilchen entgegenwirkt.

Es ist also in der Atmosphäre ein Punkt vorhanden, wo der Thermometer auf's Minimum sinkt, um dann bei fortgesetzter Annäherung zur Erde wieder zu steigen. Es kann demnach ferner die einen Planeten umgebende Atmosphäre, je nach ihrer mehr oder weniger grossen Ausdehnung, die Temperatur seiner Oberfläche über die des umgebenden Raumes erhöhen oder unter sie herabdrücken. Was die Erde betrifft, so kennen wir durchaus nicht die Höhe, in welcher der Thermometer aufhören würde zu sinken; wir wissen nur, dass sie beträchtlich seyn muss. Gäbe es nun Planeten, deren Atmosphäre nicht so hoch wäre, dass der Thermometer, wenn man ihn bis an deren Grenzen emporhöbe, dann auf sein Minimum herabsinken könnte, so ist klar, dass eine Erhöhung dieser Atmosphäre eine Erniedrigung der Temperatur der Oberfläche des Planeten veranlassen müsste, während im gegentheiligen Falle jede Vermehrung der Atmosphäre auch eine Vermehrung der Temperatur des Planeten herbeiführen müsste. Wie nun bei unserer Erde der Thermometer-Stand, von einer sehr grossen Höhe an abwärts immer mehr und mehr steigt, so müsste auf irgend welchem mit einer ähnlichen aber höheren Atmosphäre umgebenen Planeten die Temperatur wärmer als bei uns seyn, vorausgesetzt, dass die Bestrahlung beider durch die Sonne nicht stattfinden könne. Wäre dagegen die Atmosphäre eines Planeten niedriger als die unserige, so müsste auch die Temperatur seiner Oberfläche kühler seyn, vorausgesetzt, dass jene so niedrig wäre, dass der aus dem Welt-Raume in dieselbe herabgelassene Thermometer seinen tiefsten Stand nicht darin erreichen könnte. Hätte dieser Planet endlich gar keine Atmosphäre, so müsste die Temperatur seiner Oberfläche, den Ausschluss der Sonnen-Strahlen vorausgesetzt, dem des Welt-Raumes gleich seyn; aber wir haben nicht die Mittel zu bestimmen, welches die Temperatur unserer Erde im Falle jenes Ausschlusses seyn würde.

Der Vf. hat mit Hilfe der Poisson'schen Formeln den durch die Bestrahlung von der Sonne bewirkten Überfluss der Erdrinden-Temperatur in

den verschiedenen Breiten über diejenige Temperatur berechnet, welche alle Theile dieser Rinde ohne Bestrahlung durch die Sonne und bei überall gleicher Bestrahlung durch die Sterne gemeinsam haben würden. Aber diese Zunahme der Temperatur muss eine Vermehrung der Wärme in der Atmosphäre veranlassen, welche auf die Temperatur der Erde zurückwirken muss bis zur Herstellung des Gleichgewichtes. Er gelangt in dieser Hinsicht zu dem Resultate, dass an einem gegebenen Orte der Erde der Gesammt-Effekt der Sonnen-Wärme fast doppelt so gross als derjenige ist, welcher von der Bestrahlung durch die Sonne unmittelbar herrührt. Dieses festgestellt, würde die Temperatur auf der ganzen Oberfläche der Erde, wenn die Wirkung der Sonne beseitigt werden könnte, nur — 39°5 C. seyn.

Die jährliche Variation der Temperatur der Erd-Oberfläche scheint in jeder Breite gleich seyn zu müssen mit derjenigen der sie berührenden Luft-Schicht, in Gegenden wenigstens, wo nicht wagrechte Luft- oder Wasser-Strömungen oder die Leitungs-Fähigkeit der die Erd-Rinde bildenden Stoffe eine Abweichung bedingen.

Von da auf die übrigen Planeten übergehend bemerkt der Vf. zuerst, dass er nicht glaube, dass die ursprüngliche oder innere eigene Wärme derselben noch einen merklichen Einfluss auf ihre jetzige Oberfläche äussere. Wenigstens was unsere Erde betrifft, so kann die Temperatur ihrer Oberfläche nur etwa noch um einen geringen Bruchtheil eines Grades weiter sinken, so lange nicht äussere Ursachen eine Änderung veranlassen. Vorausgesetzt also, dass jene wenigstens eben so alt als unsere Erde seyen, handelt es sich auch bei ihnen um äussere Einflüsse, nicht um ihre eigene Wärme. Würde daher unsere Erde mit ihrer jetzigen Atmosphäre in die Bahnen des Neptuns, des Uranus oder Saturns versetzt, so würde ihre Temperatur nahezu — 39°5 seyn, da die Bestrahlung der Sonne in diesen Entfernungen nicht mehr bedeutend seyn kann. Wüchse aber die Höhe ihrer Atmosphäre, so müsste auch ihre Temperatur verhältnissmässig zunehmen. Welsh's Beobachtungen über die Temperatur-Abnahme zu Grunde gelegt nimmt der Vf. an, dass eine Erhöhung der ersten um 35,000—40,000' die Temperatur der Erd-Oberfläche bis zu dem Grade vermehren würde, welche unsere gemässigte Zone jetzt hat. Dasselbe gilt von den genannten 3 Planeten selbst, wenn sie eine ähnliche Atmosphäre und von solcher Höhe wirklich haben. Ihre Temperatur würde ziemlich gleichmässig auf ihrer ganzen Oberfläche und im ganzen Jahre seyn. Eben so bei Jupiter, nur dass die Bestrahlung der Sonne ihn unter dem Äquator um etwa 2°5 höher erwärmen würde. Es ist daher nicht gegründet, dass diese Planeten ihrer Entfernung von der Sonne wegen sehr kalt seyn müssen.

Was den Mars, den nächsten Planeten ausserhalb der Erde betrifft, so würde er bei einer ähnlichen aber um 15,000—20,000' höheren Atmosphäre, als die Erde hat, eine Äquatorial-Temperatur von etwa 15°5 und am Pole — 10° besitzen, und würden die jährlichen Variationen in jeder Zone ungefähr halb so gross als auf unserer Erde seyn, wenn Leitungs-Fähigkeit, eigenthümliche Wärme und Strahlungs-Vermögen seiner Kruste dieselben wären.

Dächte man sich ferner die Erde mit ihrer jetzigen Atmosphäre und Schiefstellung der Achse in die Bahn der Venus versetzt, so käme ihre mittle Äquatorial-Wärme auf 90° C., weniger den Betrag der horizontalen Ableitung derselben durch Luft-Strömungen u. a. örtliche, wahrscheinlich beträchtliche Ursachen, ihre mittle Pol-Wärme auf + 16° C. Eine Verminderung der Höhe der Atmosphäre würde jedoch diese Temperaturen im gleichen Verhältnisse herabdrücken. Da aber die Schiefe der Achse der Venus viel beträchtlicher und zwar bis von 75° angenommen wird, so muss der Gang der Jahres-Zeiten ein gänzlich verschiedener werden und die höchste jährliche Temperatur an die Pole fallen. Hätte die Venus die Atmosphäre der Erde bei 75° Schiefe, so käme, abgesehen von der horizontalen Ableitung, die höchste Temperatur des Äquators auf 56° und die der Pole auf 95°. Wenn dagegen die Höhe der Atmosphäre um 25,000′ unter der der Erde bliebe, so würde die mittle Temperatur der Äquatorial-Gegenden die unserer gemässigten Zone nicht überschreiten und die der Pole auf etwa 40° bleiben, also noch 12—13° über der Äquatorial-Temperatur unserer Erde. Doch wäre möglich, dass die Wirkung der Sonnen-Strahlen durch eine an Wasser-Dünsten reichere Atmosphäre modifizirt würde. — Nähme man bei der Venus eine der unserigen durchaus ähnliche Atmosphäre bei einer Schiefe der Achse von 25° an, so würde ihre Jahres-Variation ungeheuer gross ausfallen müssen und wahrscheinlich um 70—80° über und unter die mittle Temperatur kommen, jedoch durch die wagrechte Fortpflanzung der Wärme und die Natur der ihre Rinde bildenden Stoffe beeinflusst werden. Eine Verminderung ihrer Höhe um 25,000′ würde wahrscheinlich den Betrag der jährlichen Ungleichheit eben so wohl vermindern als den der mittlen jährlichen Temperatur. Diese jährliche Ungleichheit auf etwa 40° zurückgeführt, würde die Polar-Temperatur zwischen 0° und 80° schwanken, die halbjährige Ungleichheit am Äquator sich auf 10—12° belaufen, im Ganzen also gegen 25° betragen, den Zero-Punkt in deren Mitte gedacht. Eine noch weitere Erniedrigung der Atmosphäre würde auch die mittle Temperatur dieses Planeten verhältnissmässig vermindern, eine Hypothese, die nicht unverträglich mit der Anwesenheit einer so grossen Menge von Wasser-Dunst in ihrer Atmosphäre seyn würde, dass durch diesen die Wirkung der Sonnen-Strahlen sich verminderte.

Der Mond befindet sich in ganz eigenthümlichen Verhältnissen, theils durch den gänzlichen Mangel einer Atmosphäre und theils durch die Länge seiner Rotations-Zeit. Aus erstem Grunde würde, wenn man allen Einfluss der Sonne ausgeschlossen denkt, die Temperatur seiner Kruste der des Welt-Raumes gleich stehen. Wir haben nun kein Mittel zu bestimmen, um wie viel diese Temperatur von der der Erde unter analogen Verhältnissen abweichen würde, die H. zu — 39°5 angenommen hat. Aber wie gross sie auch seyn möge, so muss die Sonnen-Wärme die Temperatur des Äquators auf dem Monde bis zu 40° und die seiner Pole bis auf nur wenige Grade erhöhen. Besässe unter solchen Verhältnissen die Mond-Rinde die nämliche Leitungs-Fähigkeit, Eigenwärme und gleiches Strah-

lungs-Vermögen wie die der Erde, so müsste die **monatliche** Temperatur-Variation in seiner Äquatorial-Gegend ungeheuer seyn und bis 60°, jedoch an den Polen viel weniger betragen.

H. v. Dechen: der *Teutoburger Wald* (Verhandl. des naturhistor. Vereins d. Preussischen Rheinlande etc. XIII, b, III, 331 ff.). Unter allen Hügel-Reihen, zwischen *Rhein* und *Elbe* den Abfall in's *Norddeutsche* Flachland bezeichnend, findet sich kaum eine andere, welche dem *Teutoburger Wald* an Ausdehnung, Selbstständigkeit und Eigenthümlichkeit gleichgestellt werden könnte. Die Namen der Gebirge sind selten scharf bezeichnend, da sich die Unebenheiten der Oberfläche manchfaltig in einander verlaufen; Diess ist auch beim *Teutoburger Wald* der Fall. Die Verbreitung der Gebirgs-Formationen und der Zusammenhang geologischer Erscheinungen grenzt die Gebirgs-Namen schärfer gegen einander ab, und so nimmt der Vf. den Namen *Teutoburger Wald* in der allgemeinen Bedeutung, wie ihn Friedr. Hoffmann* gebraucht hat. Es wird hiernach der westliche und südwestliche scharfe Rand des *Norddeutschen* Hügel-Landes von der *Diemel* bis zur *Ems* unter dieser Benennung zusammengefasst, das nordwestliche Ende ist der *Huxberg* bei *Bevergern*, das südliche Ende der *Burgberg* bei *Borlinghausen*.

Der „geognostischen Skizze“, wie die bescheidene Überschrift dieser wichtigen Abhandlung lautet, liegen eigene ältere und neuere Beobachtungen Dechen's über den *Teutoburger Wald* zum Grund; ferner dienten die Berichte F. Roemer's über die von ihm vor einigen Jahren ausgeführten geognostischen Untersuchungen *Westphalens*, sowie umfassende Reise-Notitzen Friedr. Hoffmann's aus den Jahren *1824* und *1825*. Was die vorliegende Mittheilung besonders bedeutend macht, das ist, dass der Vf. dem Missbrauch der Hebungs-Systeme von Élie de Beaumont auf dem Wege der Beobachtung thatsächlich, nicht polemisirend theoretisch, entgegentritt.

Die äussere Gestaltung des *Teutoburger Waldes* steht in engem und nothwendigem Zusammenhange mit seinem geognostischen Inhalte, mit der Lagerung und petrographischen Beschaffenheit vorhandener Gebirgsarten. Im Wesentlichen macht derselbe den nordöstlichen und östlichen Rand der Kreide-Gebilde *Westphalens* aus. Ungemein verschieden davon ist der südliche Rand dieser Bildungen, welcher vom *hohen Lau* in nahe OW. Richtung den Abfall des *Westphälischen* Grauwacke- und Kohlen-Gebirges bis *Duisburg* begleitet, indem er eine flach-geneigte Vorstufe des höheren Gebirges ausmacht. Eben so lässt sich noch ein Rand von *Bevergern* bis *Öding* in der Richtung gegen SW. verfolgen in einzelnen im Tieflande kaum aus dem Diluvium vorragenden Erhebungen derselben Formationen, welche am NW.- und W.-Rande unter den Kreide-Gebilden hervortreten. Nur zwischen *Öding* und *Duisburg*, auf 8 Meilen Länge, ist der

---

* Darstellung vom nordwestlichen *Deutschland*.

Kreide-Busen von *Münster* gegen W. geöffnet. Die Kreide-Ablagerungen in demselben nehmen einen Flächen-Raum von ungefähr 190 Quadrat-Meilen ein. Hier herrscht in der Kreide-Bildung eine fast söhlige Lagerung; am südlichen Rande erheben sich die Schichten unter wenigen Graden. So ist es auch noch im südlichen Theile des *Teutoburger Waldes* nördlich bis gegen *Horn*. Der steile nach O. gewendete Abhang des hohen Rückens von *Borlinghausen* bis *Horn* wird von den Köpfen wenig nach W. geneigter Kreide-Schichten gebildet. Der obere und steilste Theil des Abhanges besteht daraus; unter demselben treten ältere Schichten vom mittlen (braunen) Jura bis zum bunten Sandstein reichend hervor und zwar in den verschiedenartigsten Neigungs- und Aufrichtungs-Verhältnissen, welche den tieferen und flacheren Theil des Abhanges in mannchfaltiger Gestalt zusammensetzen. Die Hebungs-Linien, die Lagen dieser Schichten bestimmend, laufen von S. nach N., der Richtung des *Teutoburger Waldes* in seinem südlichen Theile parallel. Ihre Wirkung zeigt sich in der Lage der Schichten, aber nur auf sehr mittelbare Weise in der Oberflächen-Gestaltung, die, dem petrographischen Charakter der Gebirgs-Bildung entsprechend, sich ändert. Der Steilrand der Kreide-Bildungen am Ost-Rande bei westlicher Schichten-Einsenkung ist ganz der allgemeinen Regel entsprechend, wo die neueren Ablagerungen zu einer bedeutenderen Höhe als die älteren ansteigen; eben so die ungemein flache der Schichten-Neigung entsprechende Abdachung gegen W.

Im nordwestlichen Theile des *Teutoburger Waldes* von der *Dörenschlucht* bis gegen *Hilter* ist der Rand der Kreide-Bildungen steil aufgerichtet, die Schichten stehen theils senkrecht, theils sind dieselben sogar übergekippt und fallen widersinnig ein, nach NO. statt gegen SW., so dass nun die älteren Schichten auf den jüngeren ruhen. Von der *Dörenschlucht* bis *Burgholzhausen* ist Muschelkalk die älteste Formation, welche in der Achse der Erhebung hervortritt. Dessen Schichten sind in der antiklinischen Linie in einen Sattel-Rücken umgebogen, neigen einerseits flacher gegen NO., andrerseits ganz steil nach SW. und in einigem Abstande von der antiklinischen Linie, wo sie überstürzt sind, ebenfalls steil gegen NO. Die drei Berg-Rücken, welche in dieser Länge des Hügel-Zuges auftreten, unterscheiden sich durch die Formationen, aus denen sie bestehen; der äussere südwestliche wird vom Pläner gebildet, der mittle vom Hils (Neocom), dem untersten Glied der Kreide-Formation, der innere nordöstliche und zugleich der niedrigste von Muschelkalk. Zwischen dem äussern und mittlen Berg-Rücken erscheint die dem oberen Gault angehörige Schichten-Folge des Flammen-Mergels; zwischen dem mittlen und innern Berg-Rücken treten dagegen in mehr und weniger anhaltenden Zügen auf: Weald-Bildung (zwischen Kreide und Jura), oberer Jura (Portland), mittler oder brauner Jura, Lias und Keuper. Der äussere Berg-Rücken des Pläners erhebt sich unmittelbar aus sehr ebener, von Diluvial-Sand eingenommener Fläche. Der innere Muschelkalk-Bergrücken fällt von der *Dörenschlucht* bis *Ubedissen* ebenfalls in eine Fläche von Diluvial-Sand ab, der sich bis über *Lemgo* ausdehnt. Von hier bis *Borg-*

holzhausen wird der Muschelkalk durch Keuper überlagert, auf welchen Lias folgt, der die Ebene von *Ravensberg* einnimmt.

Der westliche Theil des *Teutoburger Waldes* von *Iburg* bis zu seinem Ende bei *Bevergern* ist einfacher gestaltet. Die Neigung der Schichten des Pläners im äussern Rücken und des Hilses im innern vermindert sich von 70 bis 35° im Verlauf gegen W.; der äussere Rücken erstreckt sich, bei abnehmender Höhe, immer mehr unter Diluvial-Sand. Die Weald-Bildung begleitet den innern Rücken bis gegen *Brochterbeck*, von hier an mit Diluvial-Sand und mit dem Alluvium der *Ibbenbührener Aa* bedeckt. Bei *Iburg* drängt sich auf der Nord-Seite des innern Rückens eine besondere Berg-Gruppe, das *Iburger Gebirge*, dessen höchster Punkt, der *Dörenberg*, die vorliegenden Rüken weit überragt, so nahe heran, dass sie um so mehr dem *Teutoburger Walde* zugerechnet werden zu müssen scheint, als dieselbe hauptsächlich aus Hils-Sandstein besteht, dessen Schichten eine Mulde bilden. — Unmittelbar im NW. vom *Iburger Gebirge* und vom Rücken des *Waldes* durch das flache *Gellenbeck-Thal* getrennt, steigt die sehr zusammengesetzte Gruppe des *Hüggel's* empor, worin Weald-Bildung, mittler Jura, Muschelkalk, bunter Sandstein, Zechstein, Roth-Liegendes nahe zusammengedrängt auftreten. — Endlich erhebt sich auf der N.-Seite der *Ibbenbührener Aa* die ausgedehnte Berg-Platte von Kohlen-Gebirge, welche abweichend von Zechstein, buntem Sandstein, Muschelkalk, Keuper, Lias und braunem Jura umlagert, vom *Walde* durch das breite mit Diluvial-Sand erfüllte Thal getrennt ist. Wie es scheint, findet vom südlichen Rande dieser Berg-Platte an eine einfache südwestliche Schichten-Neigung statt, welche durch beide Hügel-Züge des *Waldes* fortsetzt. Es fehlt hier die selbstständige Hebungs-Achse, welche dem *Hüggel* gegenüber noch vorhanden ist. Die Schichten-Stellung im *Ibbenbührener* Kohlen-Gebirge folgt einem andern Gesetze, als die dasselbe umgebenden Gesteine; es erscheint als ein aus seinem ursprünglichen Schichten-Verbande getrenntes oder Insel-förmig abgenagtes Stück-Gebirge, fremdartig in der gegenwärtigen Umgebung.

Diese allgemeinen Züge genügen, um zu zeigen, welche grosse Manchfaltigkeit von Erscheinungen im Schichten-Bau, in der Entwickelung der verschiedenen Gebirgs-Bildungen, in der Abhängigkeit der Oberflächen-Gestaltung von diesen Elementen der *Teutoburger Wald* beim Betrachten seiner Einzelnheiten darzubieten vermag. Der Raum gestattet nicht, auf des Vf's. umständlichere Angaben einzugehen; wir wenden uns den Folgerungen zu, welche sich am Schlusse aufgestellt finden.

Die Reihe der Gebirgs-Bildungen im besprochenen Hügel-Zuge umfasst einen beträchtlichen Theil der überhaupt bekannten und ist von den ältesten anfangend: Steinkohlen-Formation; Roth-Liegendes; Zechstein; Trias (bunter Sandstein, Muschelkalk, Keuper); Jura (Lias, mittler und oberer Jura); Weald-Bildung; Kreide (Hils-Sandstein, Gault, Flammen-Mergel, Pläner); Diluvium.

Das S t e i n k o h l e n - G e b i r g e zeigt sich nur in der Berg-Platte von *Ibbenbühren*. Die Aufrichtung seiner Schichten und die Änderung seiner

ursprünglichen Oberfläche war erfolgt, als der Zechstein auf demselben abgelagert wurde; denn er bedeckt jenes Gebirge in abweichender Lagerung. Der steile Süd-Rand dieser Berg-Platte musste bereits vorhanden seyn und demselben eine grosse Tiefe vorliegen, wo so viele Schichten-Absätze in den nachfolgenden Perioden stattfinden konnten.

Roth-Liegendes, am *Hüggel* auftretend und sodann in weiter Entfernung gegen O. am Süd-Rande des *Harzes*, reicht am Rande des *Ibbenbührener* Kohlen-Gebirges nur bis zu einem Niveau, dass es von Zechstein, buntem Sandstein und jüngeren Gebilden vollständig bedeckt werden musste. Es ist nicht zu ermitteln, wie sich die Zeit der Ablagerung des Roth-Liegenden zu jener verhält, in welcher die Aufrichtung der Schichten des Kohlen-Gebirges und die Veränderungen seiner Oberfläche erfolgte, da beide Gebirgsarten mit einander in keine Berührung in diesem Gebiete kommen.

Zechstein findet sich in kleinen isolirten Parthie'n auf dem *Ibbenbührener* Kohlen-Gebirge in einer nach seiner Ablagerung wenig veränderten Lage; dagegen wurden einzelne am Süd-Rande desselben von den manchfaltigsten Veränderungen ergriffen. Der Zechstein, das Roth-Liegende am *Hüggel* bedeckend, nahm er an dessen späteren Hebungen Theil. Am Ost-Rande des *Westphälischen* Grauwacke-Gebirges zeigt der Zechstein eine wenig veränderte Schichten-Lage, er erlitt nur Verwerfungen gemeinschaftlich mit seiner Unterlage, es können solche folglich erst nach Ablagerung des Zechsteins eingetreten seyn.

Bunter Sandstein, Muschelkalk und Keuper scheinen in diesem Bezirke in gleichmässiger Lagerung auf Zechstein zu folgen. Sie haben im südlichen Theile des *Teutoburger Waldes* Aufrichtungen ihrer Schichten und Änderungen ihrer Oberfläche vor Ablagerung sämmtlicher Kreide-Gebilde erlitten, letze Änderung sogar vor Ablagerung des Lias. Keuper und Lias folgen zwar unmittelbar auf einander; indessen findet in dieser Gegend dennoch eine grosse Trennung zwischen beiden statt, um solchen Änderungen Zeit zu lassen, da die obern Keuper- und die untern Lias-Sandsteine gänzlich fehlen. Die drei erwähnten Glieder der Trias kommen vom S.-Ende des *Waldes* bis an den Rand des *Ibbenbührener* Kohlen-Gebirges vor, fehlen aber am südlichen Rande des Kreide-Beckens von *Münster* von *Essentho* gegen W. bis zum *Rhein*, eben so wie ihre Unterlagen Zechstein und Roth-Liegendes. Es fragt sich daher: bis zu welcher Grenze sich dieselben unter der Kreide-Bedeckung von ihrem Hervortreten an der Oberfläche in W.- und S.-Richtung ausdehnen mögen, oder was für eine Gestalt die einstmalige Küste des Meeres gehabt, in dem die Trias abgelagert wurde, von *Essentho* in NW.-Richtung gegen *Ibbenbühren* zu? Die Trias ist das Steinsalz-führende Gebirge in NW.-*Europa*. Da wo also im Becken von *Münster* die Kreide-Bildung die Trias nicht überlagert, wo unter der Kreide in diesen Gegenden das Vorkommen der Trias nicht wahrscheinlich ist, darf auch kein Steinsalz erwartet werden. Wichtig ist jene Frage auch in Bezug auf die Aufsuchung der Fortsetzung des Steinkohlen-Gebildes der *Ruhr* unter der

Kreide im Becken von *Münster*; denn, wenn schon nach der Mitte dieses Beckens hin die Mächtigkeit letzter Formation immer mehr zunimmt, so wird doch da, wo die Trias zwischen den Kreide-Bildungen und der Oberfläche des Kohlen-Gebirges auftritt, die Tiefe bis zu letztem ausserordentlich zunehmen und nur mit sehr viel grösseren Schwierigkeiten zu erreichen seyn, als in den Bezirken, wo beim Fehlen der Trias die Kreide-Gebilde unmittelbar dem Kohlen-Gebirge aufliegen.

Die Glieder des Jura's finden sich in diesem Gebiet an der Oberfläche nur sehr zerstreut. Bei ihrer Ablagerung müssen sie nothwendig einen zusammenhängenden Verbreitungs-Bezirk gehabt haben, der die jetzt vereinzelten Parthie'n einschloss. Im südlichen *Teutoburger Walde* nehmen sie an Hebungen und Störungen Theil, welche die Trias-Schichten vor Ablagerung sämmtlicher Kreide-Bildungen erlitten. Ihre Lagerung zeigt aber einestheils, dass ihr Verbreitungs-Bezirk in einigen Gegenden über jenen hinausgreift, welchen die Trias einnimmt; so grenzt Lias stellenweise unmittelbar an's Kohlen-Gebirge von *Ibbenbühren* und greift über Keuper, Muschelkalk und selbst den bunten Sandstein hin. An mehren Punkten ruht Lias auf Muschelkalk, greift also über das Verbreitungs-Gebiet des Keupers hinweg, oder seine Ablagerung erfolgte erst nachdem der Keuper theilweise zerstört worden. Die äussersten Punkte, wo Lias in diesem Gebiete auftritt, sind *Rheine* und *Welde*; der mittle Jura reicht gegen S. bis zum *Ralckesberg* bei *Volkmarsen*. Das südliche Verbreitungs-Gebiet scheint schon ursprünglich einen schmalen Busen erfüllt zu haben, so dass die Lias-Grenze unter den Kreide-Bildungen des Beckens von *Münster* sehr wahrscheinlich viel weiter gegen N. und O. lag als jene der Trias. Die Verbreitung des Lias war hier beschränkter. Lias, mittler und oberer Jura treten in diesem Bezirke überhaupt in sehr geringer Mächtigkeit auf. Damit hängt auch das abgerissene Vorkommen zusammen. Die Schichten sind nicht in irgend einer Vollständigkeit entwickelt, obwohl sie im nahen *Weser-Gebirge* in grosser Ausdehnung vorhanden. Diess mag sich theils darauf gründen, dass der im *Teutoburger Wald* sichtbare Theil jener Bildungen dem ursprünglichen Ablagerungs-Rande sehr nahe gewesen, daher die Schichten nur in geringer Mächtigkeit abgesetzt wurden, theils dürften durch sehr bedeutende Zerstörungen und Entblössungen die abgelagerten Schichten wieder weggerissen worden seyn. Der einzige Punkt, wo oberer Jura bekannt, am *Kreutzberg* SO. von *Werther*, muss ursprünglich mit einer allgemeinen Verbreitung dieser Schichten-Folge im Zusammenhange gestanden haben.

Die Weald-Bildung besteht aus einer untern Abtheilung, Serpulit (Serpuliten-Kalk), und aus einer obern, Weald-Thon und Sandstein; jene wurde im Meere, diese im brackischen oder Süss-Wasser abgelagert. Die Verbreitungs-Bezirke beider Schichten-Folgen scheinen nicht wesentlich von einander abzuweichen; aber, so weit nach dem Vorkommen der Weald-Bildung an der gegenwärtigen Oberfläche geschlossen werden kann, sind sie durchaus verschieden von jenen der vorhergehenden älteren Formationen. Die Bildung des nördlichen Randes für die Verbreitung der Weald-

Schichten oder die Küste, welche hier das Meer begrenzte, in welchem deren Ablagerung erfolgte, setzt nothwendig die Hebung der früher an dieser Örtlichkeit unter dem Meere gebildeten Schichten des Jura's und der Trias voraus. Dass diese Hebung mit einer beträchtlichen Aufrichtung der Schichten und mit bedeutenden Zerstörungen derselben verbunden gewesen, zeigt die Grenze der Weald-Bildung zwischen *Borglohe* und *Wellingholzhausen* sehr bestimmt. Diese Hebung hat beinahe die Richtung des NW.-Theiles des *Teutoburger Waldes* von SO. gegen NW. gehabt und ist die älteste Hebung in solcher Richtung, von welcher hier ein Zeugniss erhalten worden; dieselbe ist jünger als der Jura und älter als die Weald-Bildung.

Aus der Kreide-Formation treten nur die beiden untern Abtheilungen auf: Hils-Sandstein und Gault, und das unterste Glied der oberen Abtheilung: Pläner. Die höheren Glieder der oberen Abtheilung bleiben ziemlich weit entfernt von dem Bezirke des *Teutoburger Waldes* in der Mitte des Beckens von *Münster* zurück, nehmen also ein viel kleineres Verbreitungs-Gebiet ein, als die tieferen älteren Schichten der Kreide-Bildung. Der Hils-Sandstein dehnt sich nur wenig in O. und N. über den Hügel-Zug des *Teutoburger Waldes* hinaus, in vereinzelten Parthie'n zwischen *Kühlsen* und *Siebenstern*, bei *Werther* und im *Iburger Gebirge*, und diese Parthie'n bezeichnen nach jenen Richtungen hin die Grenzen seiner Verbreitung oder die Küsten-Ränder des Meeres, in welchem dieser Sandstein abgelagert wurde. Nur gegen S. greifen dieselben über die Begrenzung der Weald-Bildung wesentlich hinaus, und bemerkenswerth ist der plötzliche Übergang vom Zustande des brackischen und süssen Wassers zum offenen Meere. Die Bildung des Küsten-Randes in der Richtung von *Borlinghausen* gegen N. und bei *Horn* Bogen-förmig gegen NW. nach *Örlinghausen*, vor Ablagerung des Hils-Sandsteins ungefähr dem Verlaufe des *Teutoburger Waldes* in seiner ganzen Ausdehnung folgend und dabei in Übereinstimmung mit dem Küsten-Rande für die Ablagerung der Weald-Bildung, ist für's Erkennen der Bildungs-Ursachen dieses ganzen Hügel-Zuges von äusserster Wichtigkeit. Diese Hebung hat die Glieder des Jura's und der Trias in der Gegend betroffen und einen zusammenhängenden Küsten-Rand von der NO.-Spitze des *Teutoburger Waldes* bis gegen *Ibbenbühren* geschaffen, welcher früher namentlich bei Ablagerung der Jura-Schichten nicht vorhanden war. Da am S.-Rande des Kreide-Beckens von *Münster* keine Spur von Hils-Sandstein bekannt ist, weder an der Oberfläche noch in den vielen niedergebrachten Bohrlöchern, so muss er nothwendig unter der Verbreitung des Pläners eine Grenze besitzen. Der untere Gault folgt von *Blankenrode* bis *Altenbeken* zusammenhängend dem Hils-Sandstein mit etwas vermindertem Verbreitungs-Gebiete, zeigt sich an der *Grotenburg* und tritt bei *Rheine* und im W. von *Wetteringen* wieder hervor. Der Flammen-Mergel oder der obere Gault ist nur in dem Theil des *Teutoburger Waldes* zwischen dem *Clusebrink* bei *Borgholzhausen* und dem *Hoppenbrink* bei *Wistinghausen* bekannt. Beide Gault-Abtheilungen kommen in unmittelbarer Überlagerung im *Teutoburger*

Walde nicht vor. Die Schichten der Tourtia oder des Grünsandes von *Essen*, am S.-Rande des Kreide-Beckens von *Münster*, von *Mühlheim* an der *Ruhr* ostwärts bis *Wünnenberg* ohne Unterbrechung erscheinend, in vielen Bohrlöchern als unmittelbare Decke des Kohlen-Gebirges durchstossen, sind in dieser Ausbildung in der ganzen Erstreckung des *Teutoburger Waldes* nicht bekannt. Der Pläner umgibt zusammenhängend die Ränder des Beckens von *Münster* und lässt nur die Öffnung zwischen *Südlohn* und *Duisburg* frei. Sein Verbreitungs-Gebiet am *Teutoburger Walde* ist wesentlich von jenem des Hils-Sandsteins und des Gaults eingeschlossen; nur an wenigen Punkten greift dasselbe darüber hinaus, wo durch spätere Störungen die Verhältnisse unklar geworden. Der Rand, die Ablagerung des Hils-Sandsteins gegen O. und N. begrenzend, ist daher im Allgemeinen für die weiter darauf folgenden Schichten der Kreide-Bildung bis einschliesslich des Pläners derselbe geblieben; nur weist die Verminderung des Verbreitungs-Gebietes auf fortdauernde Hebung des Küsten-Randes hin und zwar mit wenigen Ausnahmen an einzelnen Stellen, wo jüngere Schichten über die älteren hinweggreifen und der Pläner unmittelbar auf Muschelkalk abgelagert ist. — Während Hebungen mit Neigungen der Schichten verbunden in der Richtung von NW. gegen SO. bereits vor Ablagerung der Weald-Bildung, Hebungen und Aufrichtungen der Schichten in der Richtung von N. gegen S. und starke Entblössungen derselben vor Ablagerung des Hils-Sandsteines stattgefunden, haben sich diese Hebungen und Aufrichtungen der Schichten dennoch hauptsächlich nach Ablagerung des Pläners in grösserem Maassstabe wiederholt. Im S. Theile des *Teutoburger Waldes* von *Blankenrode* bis *Horn* überlagert der Hils-Sandstein mit flach geneigten Schichten abweichend und übergreifend die Gebilde vom bunten Sandstein bis zum mittlen Jura; diese Schichten waren folglich vor dessen Ablagerung aufgerichtet und Entblössungen unterworfen gewesen; Hils-Sandstein und Pläner wurden zwischen *Siebenstern* und *Altenheerse* eben so steil aufgerichtet, wie der Muschelkalk. Schichten-Aufrichtungen und Hebungen im S. Theile des *Teutoburger Waldes* sind also von N. gegen S. theils älter als die Ablagerung des Hils-Sandsteines, theils jünger als jene des Pläners. Die jüngeren vielfach neben einander laufenden Hebungs-Linien liegen hier beinahe ausserhalb oder östlich des Verbreitungs-Gebietes der Kreide-Bildung, und desshalb wurden nur kleine Parthie'n davon ergriffen; die Hauptmasse ihrer Schichten behielt flache Neigung bei. — Im NW. Theil des *Waldes* dagegen liegt eine Haupt-Hebungslinie am Rande des Verbreitungs-Gebietes des Hils-Sandsteines; daher sind hier sämmtliche Schichten vom Muschelkalk bis zum Pläner auf weite Erstreckungen in parallelen Zügen emporgerichtet. Im mittlen Theile von *Borgholzhausen* bis zur *Dörenschlucht* geht die Aufrichtung über die senkrechte Stellung hinaus bis zur vollständigen Überkippung, als hätte ein Seiten-Druck normal gegen die Hebungs-Linie in der Richtung von NO. gegen SW. gewirkt. Nach beiden Seiten vermindert sich die Stärke der Aufrichtung, die Schichten-Stellung wird flacher und hängt südlich ununterbrochen mit

der regelmässigen Lagerung zusammen. Gegen NW. nimmt die Aufrichtung bis zum Ende des Hügel-Zuges ab. Von der *Dörenschlucht* über *Horn* hinaus hängt diese flachere Schichten-Stellung mit dem Bogen zusammen, welche die Hebungs-Linien machen. Die beiden Richtungen an den Enden dieses Bogens sind sehr von einander verschieden, ihre Wirkung ist dieselbe; auch trugen sich diese Hebungen in der nämlichen Periode zu und sind daher der Zeit nach in verschiedenen Richtungen nicht von einander zu unterscheiden. Dagegen ist hier nicht eine einzelne Hebung, sondern es sind deren viele theils an derselben Stelle und theils neben einander zu erkennen, welche in einem langen Zeitraum vom Ende der Jura-Periode bis nach Ablagerung des Pläners eintraten. Die an der nämlichen Stelle wiederholte Wirkung mag darauf hinweisen, dass dieselbe nicht aus wenigen grossen, sondern aus vielen kleinen Ereignissen abgeleitet werden muss. — In der NW. Erstreckung des Hügel-Zuges findet ein häufiger Wechsel in der Richtung der Hebungs-Linien statt, so dass die einzelnen Stücke derselben ganz beträchtliche Winkel unter einander bilden; aber irgend eine Verschiedenheit in ihrer Wirkung, in ihrem Verhalten, in der Zeit ihres Auftretens lässt sich dabei nicht erkennen. Diese verschiedenen Richtungen sind alle Bogen-förmig mit einander verbunden und gehören denselben Ereignissen an. — Die drei grossen Unterbrechungen im Laufe des Hügel-Zuges bei *Borgholzhausen*, *Bielefeld* und in der *Dörenschlucht* sind ihrer Entstehungs-Weise nach verschieden. Bei *Borgholzhausen* fand schon bei der ersten Rand-Erhebung, vor Ablagerung der Wealden-Schichten, beträchtliche Störung statt, die mit ansehnlichen Entblössungen verbunden gewesen seyn dürfte. Diese Unregelmässigkeit hat sich bei späteren Hebungen und Aufrichtungen der Schichten an derselben Stelle wiederholt, und so wurde eine solche Verwicklung der verschiedenen Gebirgs-Bildungen hervorgebracht, dass sie durch die Beobachtung weniger Entblössungen an der Oberfläche nur sehr unvollständig gelöst werden kann. Es mögen hier zwar grosse Verwerfungen und Störungen nach Aufrichtung der Schichten stattgefunden haben; allein von einer Zerreissung des ganzen Hügel-Zuges und einer Verwerfung der beiden Theile kann nur sehr uneigentlich die Rede seyn. Wollte man dieselbe annehmen, so würden dennoch dadurch die wahrnehmbaren Verhältnisse nicht erklärt werden. Auch bei *Bielefeld* ereigneten sich schon bei der ersten Bildung des Randes für die Ablagerung der Weald-Formation, ganz besonders aber des Hils-Sandsteins, wesentliche Störungen und Entblössungen, welche jedoch mit der Richtung der Hebung in keinem Zusammenhange gestanden haben. Die Lücke, welche hier im Hügel-Zuge vorhanden ist, kann nicht als unmittelbare, sondern nur als mittelbare Folge dieser Störungen angesehen werden. Die grosse Lücke der *Dörenschlucht* hat keinen Grund in der Hebung und in der Aufrichtung der Gebirgs-Schichten; denn, so weit diese hier zu betrachten sind, ist ihr Verlauf ein regelmässiger, und wenn Unregelmässigkeiten darin vorkommen, so haben dieselben sehr früh begonnen und sich nicht bis in die jüngeren Aufrich-

tungen fortgesetzt; eine gewaltsame Zerreissung des Hügel-Zuges ist hier nicht wahrzunehmen. — Die Zeit, in welcher die jüngsten mit Schichten-Aufrichtung verbundenen Hebungen hier stattgefunden, lässt sich nur dem Anfange ihrer Periode, nicht aber dem Schlusse derselben nach näher bestimmen; denn nicht einmal die obern über dem Pläner ihren Sitz habenden Kreide-Glieder (D'ORBIGNY's Senonien) sind in dieser Gegend vorhanden, so dass es ungewiss bleibt, ob sie vor oder nach den erwähnten Hebungen zur Ablagerung kamen.

Weder in der Nähe des *Teutoburger Waldes* noch überhaupt im ganzen Bereiche der Kreide-Formation des Beckens von *Münster* kennt man Tertiär-Bildungen. Bei der grossen Verbreitung diluvialer Massen kann zwar die Möglichkeit nicht bestritten werden, dass tertiäre Gebilde darunter vorhanden sind; allein sehr auffallend bleibt, dass, sobald gegen W. der Kreide-Bezirk überschritten wird, in der ganz flachen Gegend Tertiär-Formationen zum Theil sehr ausgedehnt, wie bei *Bocholt*, aus dem Diluvium hervortreten und so einen Rand des Meeres bezeichnen, woraus dieselben abgelagert worden, der nicht ins Innere des Kreide-Beckens eindringt. Eben so finden sich auch nordwärts vom *Teutoburger Walde* bei *Osnabrück*, *Bünde*, *Lemgo* Tertiär-Bildungen, aber gänzlich ausser seinem Bereiche. Dieselben geben daher in keiner Beziehung einen Maassstab für die Zeit der jüngsten Schichten-Aufrichtung im betrachteten Gebiete. Das Diluvium bedeckt dagegen den ganzen S. und W. Fuss des Hügel-Zuges, welcher dem Innern des Kreide-Beckens von *Münster* zugewendet ist, und dringt auch weit vom NW. her auf der nördlichen Seite des Hügel-Zuges gegen O. vor. Eben so findet sich von der *Dörenschlucht* an auf der O.-Seite desselben eine grosse diluviale Verbreitung. Nirgends sind die Schichten des Diluviums am Fusse des Hügel-Zuges aufgerichtet; sämmtliche mit Schichten-Aufrichtung verbundenen Hebungen in diesem Bezirke sind älter als das Diluvium.

Aber Hebungen des Bodens haben auch nach der Ablagerung des Diluviums stattgefunden; nur dadurch ist zu erklären, dass der Rand desselben am Fusse des Hügel-Zuges von NW. bei *Bevergern* anfangend gegen SO. fortwährend ansteigt, beim Fusse des *Hermannsberges* 713', beim Jagdschloss *Lopshorn* am Fusse des *Bilhorn's* 978' erreicht, sodann weiter nach S. gegen *Lippspringe* und *Paderborn* wieder sinkt und diese Senkung von O. gegen W. bis *Duisburg* fortsetzt. Über den Diluvial-Rand kann keine andere Vorstellung bestehen, als dass derselbe den einstigen Rand des Meeres bezeichnet, in welchem die Diluvial-Massen, hier zumal Sand mit nordischen Geschieben, abgelagert wurden. Steigt dieser Rand von 200' bis zu 800' in der Richtung von W. gegen O. ununterbrochen, so ist anzunehmen, dass während *Bevergern* und *Duisburg* nur 200' emporgehoben wurden, der *Hermannsberg* und der *Bilhorn* 800', oder 600' mehr gestiegen sind. Als äusserste Spuren des Diluviums erscheinen die erratischen Blöcke auf dem Süd-Rande des Pläners von *Rheine* bis *Paderborn* und gegen N. bis zur *Dörenschlucht*. Ihre Höhen-Lage beweist dasselbe, wie die zusammenhängenden Diluvial-Massen.

— Diese Hebung ist allerdings nicht vollkommen gleichmässig auf der ganzen Fläche, aber ungemein verschieden von den linearen Hebungen, wodurch die Aufrichtung der Schichten bewirkt wird. Ausser der erwähnten Hebung, neuer als die Ablagerung des Diluviums und zu den allerjüngsten grösseren Ereignissen gehörend, welche diesen Theil der Erd-Oberfläche betroffen, ist im nämlichen Bezirk eine ältere ihr durchaus ähnliche Hebung nachzuweisen.

Die Kreide-Bildung bedeckt mit sehr flacher Schichten-Neigung das Kohlen-Gebirge bei *Duisburg* und erreicht hier etwas mehr als 200′ Höhe; sie steigt gegen O. fortdauernd an und erreicht im *Hohen Lau* bei *Oisdorf* 1350′. Ursprünglich muss das Niveau der Ablagerung dasselbe gewesen seyn; denn es wird hier ebenfalls durch den Meeres-Rand bedingt. Hat auch die Entblössung bei *Duisburg* die Kreide-Bildung weit mehr angegriffen als weiter gegen O., so ist die Erscheinung dadurch nicht zu erklären; denn es würden sich wohl weiter gegen S. einzelne Reste der Kreide-Bildung erhalten haben, da das Grauwacke-Gebirge erst in weiter Entfernung Höhen von 1350′ erreicht, und von solchen Resten auf dem südwärts gelegenen Grauwacke-Gebirge ist keine Spur vorhanden. Folglich ist seit der Kreide-Ablagerung *Oisdorf* 1150′ mehr gehoben worden als *Duisburg*, und wenn nun für die Hebung nach Ablagerung des Diluviums 600′ abgerechnet werden, so bleiben für die frühere Hebung 550′ übrig, deren Periode nur sehr unbestimmt nach Ablagerung des Pläners und vor jener des Diluviums bezeichnet werden kann.

Die gegenwärtige Oberflächen-Gestaltung findet eine ihrer wesentlichsten Grundlagen in der Hebung und Aufrichtung der Gebirgs-Schichten. Bei einer so merkmürdigen Form, wie sie sich im *Teutoburger Walde* darstellt, ist Diess unleugbar. Allein unmöglich ist es nachzuweisen, dass diese Oberflächen-Gestaltung das unmittelbare und unveränderte Ergebniss der Hebung und Aufrichtung der Gebirgs-Schichten sey. Bei solcher Annahme fehlt überall der Zusammenhang der Erscheinungen, und nirgends tritt ein Grund für die Gestalten-Manchfaltigkeit bei so allgemeiner Ursache hervor. Bei Angabe der älteren Hebungen und Aufrichtungen der Gebirgs-Schichten wurde bereits auf Entblössungen hingewiesen, welche dieselben betroffen, bevor jüngere Ablagerungen darauf ihren Boden fanden. Die Zerstörungen der Oberfläche sind nothwendige Folgen des Hervortretens aus der Wasser-Bedeckung, unter welcher die Schichten abgelagert wurden. Die Entblössungen mögen im Allgemeinen als Wirkungen des Meeres auf die Küsten und die Auswaschungen als Wirkungen fliessenden Wassers auf das Festland bezeichnet werden. Diesen Einflüssen verdankt die Oberfläche wesentlich ihre Gestaltung. Hieraus ergibt sich, dass eine Reihenfolge verschiedenartigster Hebungen und Senkungen während der Ablagerung der hier auftretenden Gebirgs-Bildungen stattgefunden haben müsse, also auch ein wechselvoller Angriff des Meeres auf die Küsten-Ränder und des fliessenden Wassers auf das Festland. Aber wie tief eingreifend dieser Einfluss auch gewesen seyn mag, so ist dennoch die Entblössung beim

letzten Hervortreten des Landes aus dem Meere und die nach dieser Zeit stattgefundene Auswaschung am wichtigsten für die gegenwärtige Oberflächen-Form. — Der *Teutoburger Wald* kann nur als eine lange schmale Insel-Reihe aus dem Meere hervorgetreten seyn, da er zu beiden Seiten das angrenzende Land bedeutend überragt, und an dieser schmalen Insel-Reihe hat das Meer genagt. Die Höhe der Rücken steht in wesentlicher Beziehung zur Festigkeit und zur Lage der sie zusammensetzenden Schichten. Die Vertiefungen bestehen aus dem Ausgehenden der weicheren und leichter zerstörbaren Schichten. Keuper-Mergel, Lias-Mergelschiefer, mittler Jura und Weald-Thon sind durch Niederungen bezeichnet im Verhältniss zu den Rücken des Muschelkalkes, Hils-Sandsteines, oberen Gaults und der festeren Pläner-Schichten. Die Lücken im Hügel-Zuge, deren nur wenige und welche entschieden durch Auswaschung nicht entstanden, sind Wirkungen der Meeres-Strömungen, welche in jenen Engen die Zerstörung des Küsten-Randes um so mehr beschleunigten, je schneller die Trümmer der Zerstörung fortgeschafft wurden. Der Zusammenhang der Rücken, die Form ihrer Abhänge ist ganz abhängig von der Meeres-Wirkung; denn bei einer so schmalen Insel-Zunge konnte die Auswaschung wenig wirken, da das darauf niederfallende Wasser nach kurzem Laufe die Küste erreichen musste. Die vielen kleinen Schluchten, welche den äussern Pläner-Zug in zahllose Kuppen absondern, sind durch die vielen Buchten des Meeres vorbereitet worden, welche, begünstigt durch die Zerklüftung des Pläners, mit Leichtigkeit eingespült werden konnten.

So bildet denn dieser Hügel-Zug eine fortlaufende Wasserscheide auch da, wo derselbe bis auf seine Grundlage durchschnitten ist, und wenn sich die von seinen beiden Seiten ablaufenden Gewässer weiter abwärts vereinigen, so ist dennoch ihre anfängliche Trennung eben so gross als da, wo die Wasser zwei verschiedenen grossen Strom-Gebieten angehören. Die Schluchten, welche auf der S.- und W.-Seite herabkommen, sind vollkommen gleichmässig gebildet; mögen sie der *Lippe* und dadurch dem *Rhein* angehören, oder in die *Ems* fallen, sie haben einst dieselbe Meeres-Küste nach ganz kurzem Laufe erreicht. Erst als die Hebung des Landes viel weiter vorgeschritten war, konnte die tief-liegende Wasserscheide zwischen *Ems* und *Lippe* entstehen. — Ähnlich verhält es sich auf der Nord- und Ost-Seite, wo die Wasser auf der Länge des Hügel-Zuges gleichmässig abfallen, sodann aber theils der *Weser*, theils der *Ems* zugeführt werden. Dieselben sammeln sich theilweise in der *Else* und in der *Haase*, deren Wassertheiler bei *Geswald* gänzlich verschwindet, so dass hier eine Bifurkation oder Theilung der Gewässer eintritt. Das Wasser eines und desselben Baches wird zwischen *Else* und *Haase* getheilt. Während hier also zwischen den grösseren Fluss-Gebieten der *Weser* und *Ems* kein Wassertheiler vorhanden ist, liegt der Hügel-Zug selbst zwischen den unbedeutenderen Zuflüssen der *Berergerner Aa* und der *Ibbenbührener Aa*. Alle diese Erscheinungen werden nur verständlich, wenn sie unter dem Einflusse der Meeres-Wirkungen

auf die nach und nach sich erhebendenden Länder in den verschiedenen Niveaus ihrer Höhen-Lage und unter der **Wirkung der Erosion** der in den tieferen Gegenden später vorhandenen Thäler betrachtet werden.

Al. Spada Lavini und Orsini: **Geologische Beobachtungen über die *Apenninen Zentral-Italiens*** (*Bull. géol. 1856*, *XII*, 1202—1230, Tf. 32). Die Vff. stellen die Ergebnisse schliesslich selbst in folgender Weise zusammen:

I. Das Alter des *Apenninen-Gebirges* nimmt im Allgemeinen von N. nach S. zu, und die ältesten Formationen wird man wohl am Ende *Kalabriens* zu suchen haben.

II. Mit dem Lias beginnend behauptet jede einzelne insbesondere unter den älteren Formationen im Ganzen eine grosse Gleichförmigkeit, so dass sie selbst ohne fossile Reste erkennbar bleibt, obwohl sich von dem Typus des Gesteins aus allerlei Abänderungen in verschiedenen Richtungen zeigen. Am veränderlichsten sind die obern Jura-Gebilde, das Neocomien und das Hippuriten-Gestein, so dass man bei letztem insbesondere glaubt mehre im Alter verschiedene Bildungen vor sich zu haben, was sich aber den Versteinerungen nach nicht bestätigt. Gewöhnlich jedoch sind die Hippuriten-Kalke, zumal nach oben hin, halb-krystallinisch, fast dolomitisch und fragmentär, wie in andern Gegenden auch.

III. Die verschiedenen Formationen liegen im Ganzen gleichförmig über einander bis zu den Subapenninen-Mergeln, welche allein abweichend auf dem Miocän-Gebirge ruhen, das sich viel höher als das am *Ascension-Berge* bis zu 1136m Seehöhe erhoben; doch zeigt sich auch hier ein so allmähliches Verflachen des Fall-Winkels der zwischen Miocän und Pliocän gelegenen Petrefakten-leeren (noch zu erstem gerechneten) Mergel gegen die Subapenninen-Schichten, dass die Bewegung vielmehr gleichzeitig mit, als vor der Ablagerung des Pliocän-Gebirges stattgefunden zu haben scheint [?]. Die allgemeine Gleichförmigkeit der Lagerung schliesst jedoch örtliche zufällige Abweichungen in derselben nicht aus; so dass man z. B. am *Monte Cucco* die Hippuriten-Kalke sich wagrecht über die fast senkrecht aufgerichteten Oolithen-Schichten erstrecken, an andern Orten Kreide- und Eocän-Schiefer sich falten und besonders oft die miocänen Gyps-Schichten sich verstürzen sieht.

IV. Das geologische Profil, wie man es in der Tabelle zusammengestellt findet, ist nicht überall vollständig; diese oder jene Glieder fehlen; und eben so ist die Mächtigkeit der einzelnen Formationen grossem Wechsel unterworfen, zuweilen nimmt die eine zu, während die andere abnimmt. Die Oolithe haben die Vff. noch nicht vermocht in Unterabtheilungen zu bringen.

V. Die fossilen Arten erscheinen im Allgemeinen auf bestimmte Formations-Glieder beschränkt. Einige freilich zeigen sich in mehren auf einander folgenden Stöcken; aber die Menge und die Grösse der Exemplare bezeichnet immer denjenigen Stock genauer, welchem sie eigentlich

angehören. Man kann einen Stock als scharf bezeichnet ansehen, wenn diese Erscheinung (wie im oberen Lias) mit einer grossen wagrechten Verbreitung der Arten zusammentrifft.

i Pleistocän	Kompakte Küsten-Sandsteine; vulkanische Konglomerate, Travertine; Aragonite; Breccien des *Monte Catria*; Geschiebe.	
k Pliocän	Geschieb-Konglomerate; Gelbe Sande Brocchi's; Blaue thonige Mergel desselben.	
	?Thonige Mergel und Thone (verworfen und gehoben).	
l Miocän	Gelbe Macigno-Sandsteine und Mergel. Dichter Macigno-Sandstein; unreine Trümmer-Kalke; Gypse wechsellagernd mit Fisch- und Blätter-führenden Mergeln.	Megasiphonia Parkinsoni; Turritella replicata Brc.; Pecten dubius Br.; Ostrea Pillae Mgh.; Janira Burdigalensis et J. flabelliformis d'O.; Cardium trigonum Sism.; Cardita Jouanneti Dsh.; Arca Turonica Duj.; Lucina hiatelloides Bast.; Centrotrochus; Trochocyathus; Spatangus etc.
h Eocän	Macigno, oberer Alberese-Kalk und Schiefer; Nummuliten-Kalk; Thonige Schiefer mit tert. Fossilien.	Ostrea Pyrenaica d'A.; Pecten Thorenti d'A.; Nummulites complanatus Lk., Carpentieri Hmz., mollis d'A., granulosa d'A., distans etc.
g Obere Kreide	Thonige Schiefer wechsellagernd mit Alberese und Pietra forte; Thonige Schiefer, am Grunde roth, mitten fleckig, oben grau; Kalkstein kompakt, rosa.	Pecten membranaceus, matronalis und Espaillaci d'O.; P. cretosus Dfr.; Inoceramus *sp.*; Fucoides *sp.*
f Untere Kreide	Dichter weisser, subkrystallinischer Kalkstein und Dolomit; Dichter bleigrauer Kalkstein und Dolomit.	Hippurites organisans DsM.; H. dilatata Dfr.; Radiolites radiosus; Caprina adversa und C. triangularis d'O.; Actaeonella conica, Nerinea Pailletteana, pulchella und subaequalis d'O.; N. Olisiponensis Sh.; Nautilus Fleuriauanus d'O.
e Neocom.	Kalkstein unrein, graulich oder weisslich und sehr dünne Mergel-Schichten.	Aptychus Sesanonis Coq.; Aptychus Didayi Coq.
d Oolithe	Platten-Kalke grünlich oder weiss, wechsellagernd mit harten Mergeln von gleicher Farbe und Feuerstein führend.	Ammonites plicatilis, Duncani Sow.; Zignoanus d'O., athleta Phill., Sabaudianus d'O., A. Tatricus Pusch.
c Oberer Lias	Rothe thonige Kalke und rothe oder selten grauliche und gelbliche Mergel.	Ammon. primordialis Schlth., sternalis und A. Comensis Bu., bifrons Brug., heterophyllus Sow., Mimatensis d'O., insignis Schübl.
b Mittler Lias	Dichte rothe, gelbe und rostige Kalke, wechsellagernd mit harten eisenschüssigen Mergeln.	Amm. fimbriatus Sow., subarmatus Y., Normannianus und muticus d'O.; Terebratula lampas und resupinata Sow.
a Unterer Lias	Dichte hellgraue oder weissliche Kalksteine mit Quarzen.	Amm. bisulcatus und bifrons Brug., Conybearei und fimbriatus Sow.

Die besten geologischen Niveaus bieten die Ammoniten, welche in der Weise vertheilt sind, wie die folgende geographisch-geognostische Tabelle

ergibt, in welcher die einzelnen Buchstaben in der ersten Spalte die obigen Gebirgs-Abtheilungen a—d bezeichnen, die Ziffer der zweiten Rubrike sich auf die Etages in d'Orbigny's Prodrome beziehen.

Ammonites.	Vorkommen in d'Orbigny's Etages.	Neapel und Rom.																			Toskana.							Alpen.						
		Monti di Cagli a	Val d'Urbia b	M. Caccia c	M. Cucco d	M. Castelletta e	M. della Faiola f	M. della Serra g	M. della Rossa h	M. Faito i	M. Marconessa k	M. Sanvicino l	M. Subasio m	M. della Sibilla n	M. Vettore o	M. Ventosa p	M. Como q	Spoleto r	M. Gavelli ſ	Cesi s	la Spezzia t	Apuana u	Corfino v	Pisa w	Gerfalco x	Cetona y	Campiglia z	Nizza a	Savoyen b	Encombres c	Como d	Venedig e	Nordost-Alpen f	Tyrol g
— d —																																		
polymorphus d'O.	10							g																										
Humphriesanum Sow.	10	a	b	c	d	e		g		i							q																f	
Tatricus Pusch	12	a	b	c	d	e			h	i		l	m	n	o	p			ſ									a				e	f	
plicatilis Sow.	13	a				e	f		h	i		l	m	n	o		q			s								a	b			e		g
Duncani Phill.	12												m																					
Zignoanus d'O.	12							g		i																						e	f	
Albertinus Cot.	.									i																						e		
simplex	.									i																						e		
athleta Phill.	12												m																			e	f	
8-costatus Cot.	.							g		i	k																					e		
Sabaudianus d'O.	12					e																										e		
Murchisonae Sow.	10																															e		
Sutherlandiae Murch.	12									i																								
Livizzani Hau.	.									i																								
h d'O.	15									i																								
— c —																																		
Tatricus Pusch	12	a	b	c	d	e	f		h	i	k	l	m	n	o		q	r		s	t										d		f	
Humphriesianus Sow.	10	a	b		d		f		h	i	k		m							s											d			
polymorphus d'O.	10														o		q			s														
primordialis Schlth.	19																q																	
Hollandrei d'O.	19				d		f																								d			
Moreanus d'O.	18										k								ſ												d		f	
Eudesianus d'O.	10	a																		s														
Actaeon d'O.	8										k												v										f	
mucronatus d'O.	9														o																d			
Bonnairei d'O.	12	a								i										s														
Rugiferus	11	a								i										s											d			
Desplacei d'O.	9	a	b								k									s														
Levesquei Phill.	9	a													o		q			s	t		v								d			
complanatus Brg.	9	a	b							i			m							s			v								d		f	
cornu-copiae Y.	9	a																			t									c				
discoides Zitt.	9	a	b							i	k									s											d			
variabilis d'O.	9	a	b				f				k								ſ	s											d			g
insignis Schübl.	9	a	b		d		f			i	k		m	n	o					s	t		v								d			g
Sternalis Buch	9	a	b								k		m							s			v								d			
heterophyllus Sow.	9	a	b	c	d	e	f			i	k		m							s			v								d		f	
Zetes d'O.	9													n							t												f	
Valdani d'O.	8	a																															f	
radians Schlth.	9	a								i	k							r		s										c	d		f	
Normannianus d'O.	8	a								i	k									s											d			
subarmatus Y.	8	a	b								k		m							s			v								d		f	
anticus d'O.	8										k												v											
Davoei Sow.	8	a									k									s			v											
Mimatensis d'O.	9	a									k										t		v		x		z				d		f	
Comensis Buch	9	a	b							i	k		m							s					x						d		f	
serpentinus Schlth.	9									i	k						q			s	t										d			
bifrons Brug.	9	a	b	c			f			i	k		m		o		q	r	ſ	s			v								d		f	g
fimbriatus Sow.	8	a	b				f				k		m						ſ	s	t		v							c	d		f	
— b —																																		
fimbriatus Sow.	8	a	b								k									s	t					y								
bifrons Brug.	9	a	b								k																							
serpentinus Schlth.	9	a	b								k										t										d			
Comensis Buch	9	a																																
Mimatensis d'O.	9	a	b								k										t					y								

Ammonites.		Neapel und Rom. a b c d e f g h i k l m n o p q r f s	Toskana. t u v w x y z	Alpen. a b c d e f g
Davoei Sow. . .	8	a b . . . . k	. . . . . y .	. . . .
muticus D'O. . .	8	. . . . k	. . . .	. . . .
subarmatus Y. .	8	a b . . . . k	. . . .	. . . .
Normannanus D'O.	8	a b . . . . k	. . . .	. . . .
radians Schlth. .	9	. b . . . . k	. . . .	. . . .
— a —				
bisulcatus Brug. .	7	a . c d . . . . m n o p . . . s	t . v w x y z	. . . .
Conybearei Sow. .	7	a	t . v w x . .	. . . .
fimbriatus Sow. .	8	a . . . . n o . . . . s	t . v . . . z	. . . d . . .
bifrons Brg. . .	9	. . . . o	t	. . . .
serpentinus Schlth.	9	. . . . n o . . . . s	t	. . . .
Comensis Buch. .	9	. . . . o	t	. . . .
catenatus Sow.. .	.	. . . . f .	. . . .	. . . .

J. Beaudoin: **Arrondissement von *Châtillon-sur-Seine* im Departement *Côte-d'Or*** (*Bullet. géol. b, XII,* 716 etc.). Die Erhebungs-Achse der *Côte-d'Or*, das Departement in die beiden Fluss-Gebiete des *mittelländischen Meeres* und des *Oseans* scheidend, bedingt nach einer Seite wie nach der andern die Neigung sämmtlicher früher abgesetzten Schichten unter einem mehr oder weniger bestimmten Winkel. Das Arrondissement von *Châtillon* gehört zum nördlichen Abhange, und hier senken sich die Gesteins-Schichten ziemlich regelrecht ohne besonders merkliche Störungen gegen NW. Ihre Höhe über dem Meeres-Spiegel wechselt zwischen 504 Meter in SO. und 190 Meter in NW.

Lias-Gruppe. Unter sämmtlichen Gebirgsarten der Gegend ist Lias die älteste. Er besteht in seinem oberen Theile aus einer mächtigen Masse thoniger Mergel, die kleine Trümmer glimmerigen Sandsteines umschliessen und allmählich kalkige Natur annehmen, in welchem Falle dieselben rundliche Theile mergeligen Kalkes enthalten. Sie ruhen auf schwärzlichem mehr oder weniger bituminösem Kalk, dessen Mächtigkeit nicht ermittelt ist, da er das tiefste zugängliche Glied der Formation ausmacht. Das Gebilde führt hin und wieder Ammonites bifrons, Belemnites acuarius und B. elongatus, so wie Pecten pumilus. Die vom Lias eingenommene Oberfläche hat nur sehr geringe Erstreckung, am meisten entwickelt findet man die Formation im Thal der *Seine*.

Gruppe des untern Ooliths. Unmittelbar über den thonigen Lias-Mergeln erscheint deutlich davon geschieden eine wenig mächtige Masse röthlich-gelben Kalkes, früher als *Calcaire à Entroques* bezeichnet. Die in geringer Menge vorhandenen fossilen Reste sind nicht gut erhalten. Nach der Höhe hin wechselt das Gestein mit Schichten kalkiger Mergel, welche in Thon übergehen. Ostrea acuminata Sow. ist in grosser Menge vorhanden. Ohne Zweifel gehört das Gestein zur *Fuller's-earth* der Engländer.

Gruppe des grossen Ooliths. Auf den thonigen Bänken hat eine bedeutende Kalk-Masse ihren Sitz, die in ihrem unteren Theile Schichten von besonders deutlicher oolithischer Struktur zeigt. Darüber liegt dichter

Kalk, den man als den *Forest-marble* vertretend angesehen; endlich folgt gelblicher Kalk, welcher für *Cornbrash* gilt.

Der Vf. wiederholt übrigens seine bereits bei einer andern Gelegenheit ausgesprochene Bemerkung, wie er nicht glaube, dass man hinreichenden Grund habe, bei den Kalken, wovon die Rede gewesen, sämmtliche Abtheilungen der Engländer anzunehmen und auf sie eine Synonymik anzuwenden, welche auf nichts Zuverlässiges gestützt ist. Einerseits gehören die Versteinerungen ohne Unterschied bald dem einen, bald dem andern der *Englischen* Gebilde an, ohne ein Ganzes darzubieten, welches besonders auf eines von beiden zu beziehen wäre; sodann fehlt es bis jetzt noch an einer Reihe genauer Forschungen, den Raum betreffend, welcher *England* und das Departement *Côte-d'Or* scheidet. Alles was man heutigen Tages mit einiger Sicherheit zu sagen vermag, ist, dass die mächtige so merkwürdige Kalk-Ablagerung in *Bourgogne* zwischen zwei scharf bezeichneten geologischen Horizonten begriffen sey: *Fullers earth* im unteren Theile und *Oxford-clay* im oberen.

Gruppe des *Kelloway-rock* und *Oxford-clay*. Der obere Theil des eben erwähnten Kalk-Gebildes ist unmittelbar bedeckt durch mehr oder weniger kalkige Mergel, welche hirsekörnige Eisenoxydhydrat-Oolithe in Menge enthalten; darüber liegt eine gering-mächtige Lage mergeligen Kalkes. Die Gesammtheit vorhandener fossiler Reste (der Vf. lieferte früher eine Aufzählung derselben), welche theils dem des *Kelloway-rock* entsprechen, theils jenen des *Oxford-clay*, aber nicht besonders deutlich abgeschieden, mehr gemengt erscheinen, veranlasst die Benennung der Gruppe.

Korallen-Gruppe (*Groupe corallien*). Die oberen mergeligen Kalke, wovon so eben die Rede gewesen, gehen unmerklich in dichte Kalksteine über, welche selbst oolithisch werden und auch nach ihren fossilen Resten alle Charaktere des *Coral-rag* wahrnehmen lassen. Die Gruppe nimmt die ganze nördliche Region des Arrondissements ein und erstreckt sich in die Departemente der *Yonne*, *Aube*, *Haute-Marne*.

Kimmeridge-Gruppe (*Groupe kimméridgien*). Nur an einer überdiess sehr beschränkten Stelle nach NW. des *Aube*-Departements zeigt sich ein Streifen dieses Gebildes. Er besteht aus Lagen von Thon und von mergeligem Kalk. Sie haben nur sehr geringe Mächtigkeit. Einige sind ganz erfüllt von Exogyra virgula.

Zum Schlusse wird der Diluvial- und Alluvial-Gebilde gedacht.

Piette: über die Lias-Sandsteine von *Aiglemont* und von *Rimogne* (*Bullet. géol. 1856, b, XIII*, 188—207, pl. 10). Am Fusse der *Ardennen* lagert sich der Lias unmittelbar auf ihre silurischen Schichten. Zu unterst trifft man eine Geröll-Schicht von 30^{cm} Mächtigkeit; weisse, gelbe und braune Geschiebe, anscheinend von den Quarziten der *Ardennen* stammend, sind durch ein Kiesel-Zäment gebunden und enthalten Plicatula Hettangensis, Cardinia- u. a. Arten. — Darauf ruht nur 3—4^{m}

mächtig ein rosenrother oder grauer fein-körniger Sandstein, einige Feldspath-Krystalle und viele Versteinerungen enhaltend; in den unteren Schichten sehr hart nimmt er nach oben hin Kalk auf, wird weicher, und zuletzt erscheinen seine Bänke durch dünne Mergel-Lagen getrennt, wo Actaeon und Ostrea irregularis überhand nehmen. Zu *Aiglemont* ist dieser Sandstein am besten entwickelt und reich an fossilen Arten, 56 im Ganzen, wovon 28 mit jenen von *Hettange* (*h*) und *Luxemburg*, 9 mit jenen von *Jamoigne* (*j*), *Halberstadt* (*ha*), *Semur* (*s*) und *Solothurn* (*so*) übereinstimmen und 9 neu sind. Unter den 50 schon anderwärts bekannten Arten entsprechen nur 3 dem mittlen Lias (Pecten acuticosta, Limea acuticosta, Pholadomya heteropleura).

Die Übereinstimmung mit *Hettange* ist ohne Beispiel gross. Da das Alter der Schichten von *Aiglemont* keinem Zweifel unterliegt, so darf auch der Sandstein von *Hettange* (Jb. *1856*, 492) nicht mehr für mittel-liasisch gelten, wie es zur Zeit möglich war, wo alle seine fossilen Arten noch auf seine Örtlichkeit allein beschränkt schienen. — Die Sandsteine von *Aiglemont* sind von unter sich wechsellagernden Mergel- und Kalk-Bänken bedeckt, die voll Gryphaea arcuata und Cardinia hybrida sind (*Tivoli*). Die untern Bänke enthalten zu *Aiglemont* noch dieselben Fossil-Reste wie die Sandsteine. Die Mergel sind blau und blätterig und werden nach oben gelblich; die Kalk-Bänke sind blau und je 15—25^{cm} dick. Diese Formation bietet zu *Warcq* einen herrlichen Durchschnitt dar und wird über 50^{m} mächtig. — Über den Kalken von *Warcq* erhebt sich eine mächtige sandige Formation, die Hügel-Reihe im Norden der *Sormonne* und der *Maas* zusammensetzend und im W. von *Rancwes* unmittelbar auf dem Silur-Gebirge übergreifend. Sauvage und Buvignier haben 3 Horizonte unterschieden: die unteren, mittlen und oberen Sand-Kalke, jedoch alle 3 dem mittlen Lias zugeschrieben. Ihre Mineral-Natur ist in allen gleich und ihre Fauna mengt sich an den Auflagerungs-Stellen. Ein genaueres Studium der Fossil-Reste aber hat dem Vf. ergeben, dass der erste dieser Horizonte noch dem unteren Lias, Sinémurien d'O., und die 2 anderen allein dem mittlen Lias, Liasien d'O., entsprechen. Der Vf. schlägt nun vor, die erste dieser Abtheilungen Grès de Rimogne zu nennen; ihr gehören auch die Sandsteine von *Romery* an, die aber ärmer an Versteinerungen sind. Da wo bei *Rarwes* die Sandsteine von *Rimogne* auf das Silur-Gebiet der *Ardennen* übergreifen, besteht ihre tiefste Schicht aus ähnlichen Geröllen wie zu *Aiglemont*, obwohl diese Breccie in dem zusammenhängenden Profile von *Warcq* nicht gefunden wird. Sie muss daher zweifelsohne als ein auf dem *Ardennischen Festlande* entstandenes Alluvium betrachtet werden, über welches das Lias-Meer während fortschreitender Senkung langsam übergreifend seinen Sand und seine Konchylien ausgebreitet, beide gemengt, umgewühlt und allmählich mit einander verkittet und gebunden hat. Die Sandsteine von *Rimogne* bestehen aus Schichten gelben Sandes, graulichen Sandsteines, blauen Kalksteines und schwarzen Blätter-Mergels und enthalten viele Arten Versteinerungen, welche mit denen der tieferen Bildungen übereinstimmen; doch sind der

Sinemurien-Fauna 4—5 Arten des Liasien eingemengt, wie das Liasien oder die mittlen Sand-Kalke eine ziemliche Anzahl sinemurischer Arten enthalten. TERQUEM selbst hat die Versteinerungen des Grès de Rimogne bestimmt. Es ergibt sich aus dieser Bestimmung, dass unter 113 gesammelten Arten wieder 79 der Fauna von *Hettange*, 4 verschiedenen anderen Örtlichkeiten des Unterlias-Gebietes (*Boust* = *b*, *Metz* = *m*, *Mühlhausen* = *mü*, *Nancy* = *n*, *Scarborough* = *s*, *Robin-hood* = *r*), 5 gewöhnlich dem mitteln Lias (Belemnites niger, Pholadomya heteropleura, Limea acuticostata, Terebratula numismalis und Spirifir rostratus) angehören, 25 noch ohne Namen bleiben. Diese genaue Wiederholung der Fauna von *Aiglemont* auch zu *Rimogne*, trotz der zwischen-liegenden Gryphiten-Kalke erklärt sich einfach. Die ganze Schichten-Reihe gehört der nämlichen Formation an; aber die kalkige Natur der mitteln dieser Schichten hat die Fauna der darunter und darüber ruhenden schlammigen Sande, die später theilweise erhärtet sind, getrennt; die von den Lias-Kalken verdrängte Fauna der tieferen Schlamm-Facies ist wiedergekehrt, sobald über den Kalken jene Facies wiederkehrte; daher müssen diese sandigen Schichten mit den eingeschlossenen Kalken in eine Formation vereinigt werden, jedoch so, dass die Sandsteine von *Hettange* mit denen von *Rimogne* zu dem sicher bestimmten Unterlias-Sandstein von *Aiglemont* herabgesetzt, nicht aber die von *Hettange* mit denen von *Rimogne* in den mittlen Lias hinaufgerückt werden, wie BUVIGNIER gewollt hat (?in *Géologie de la Meuse*). Inzwischen lässt der Vf. unentschieden, ob der Sandstein von *Hettange* und der von *Luxemburg* stratographisch genommen dem von *Rimogne* oder jenem von *Aiglemont* gleichzusetzen seye, oder ob die zwei aufeinander ruhenden Abtheilungen des *Luxemburger* Sandsteines diese beiden Ablagerungen im Einzelnen wiederholen; für jede dieser Ansichten lassen sich Gründe anführen.

	Ausführlichere Beschreibung. Tf. X S.	Fg.	Sandstein von *Aiglemont.*	Sandstein von *Rimogne.*
			Anderweitiges Vorkomm.	
Chimaera *sp.*			*h*	.
Belemnites niger LIST.			(.	—)
Ammonites stellaris SOW.			*s*	*s*
angulatus SCHLTH.			*h*	*h*
Bucklandi SOW.			.	*h*
Hettangiensis TQ.			.	*h*
Bonnardi D'O.			.	—
Hagenowi DU.			.	*h*
Boucaultianus D'O.			.	*m.s*
Ancyloceras? Etalensis P. *n. sp.*	201	24	.	*b*
Ampullaria? gracilis TQ.			.	*h*
Rissoa frumentum *n. sp.*	205	13	.	—
Turritella Zinkeni ROE.			*h*	*h*
Dunkeri TQ.			*h*	*h*
Turritella Deshayesea TQ.			*h*	.
costifera *n. sp.*	205	14	.	—
Melania usta TQ.			*h*	*h*
turbinata TQ.			.	*h*
unicingulata TQ.			.	*h*
Theodori TQ.			.	*h*
Litorina clathrata DSH.			*h*	*h*
— *cingilluta*			*h*	.
— *cingulata*			*h*	.
Koninckana TQ.			.	*h*
?Arduennensis *n. sp.*	204	19	—	.
n. sp.			.	—
n. sp.			.	—
Orthostoma avena TQ.			*h*	*h*

	Ausführlichere Beschreibung. Tf.X S.	Fg.	Sandst. von Aigl.	Rim.
			Anderweitiges Vorkomm.	
Orthostoma frumentum Tq.			.	*h*
triticum Tq.			.	*h*
n. sp.			—	.
n. sp.			.	—
Tornatella milium Tq.			*h*	*h*
secale Tq.			*h*	.
Buvignieri Tq.			*h*	.
turgida Tq.			.	*h*
inermis Tq.			.	*h*
n. sp.			—	.
Actaeon acuminatus *n. sp.*	206	23	?	?
Actaeonina Arduennensis *n.*	206	20	.	—
Nerita semiluna *n. sp.*	205	15	.	—
Neritina cannabis Tq.			.	—
Hettangiensis Tq.			.	—
Solarium liasinum Du. *sp.*			*h*	.
striatum Pi.	205	10	—	.
?Planorbis liasinus Du.				
Trochus nitidus Tq.			*h*	.
acuminatus Ch.D.			*j*	.
sinistrorsus Tq.			.	*h*
n. sp.			—	.
n. sp.			.	—
Straparolus *n. sp.*			.	—
Turbo gemmatus Tq.			*h*	.
solarium *n. sp.*	205	16	—	.
n. sp.			.	—
Phasianella liasina Tq.			*h*	.
cerithiiformis *n. sp.*	204	11	.	—
Morencyna *n. sp.*	204	12	.	—
Natica plicata Pi. *n. sp.*	204	17	.	—
retusa *n. sp.*	204	18	.	—
Pleurotomaria Hettangiensis Tq.			.	*h*
densa Tq.			.	*h*
rotellaeformis Du.			.	*h*
caepa Desl.			.	*h*
heliciformis Du.			.	*h*
Tubifer (Piette) *n. g.*	203	.	.	.
striatus *n. sp.*	203	22	.	—
Heberti *n. sp.*	203	21	.	—
Rostellaria dubia Tq.			.	*h*
Cerithium paludinare Tq.			*h*	*h*
acuticostatum Tq.			*h*	.
verrucosum Tq.			*h*	*h*
Terquemi *n. sp.*	201	7	—	—
n. sp.			—	.
porulosum Tq.			.	*h*
gratum Tq.			.	*h*
Jobae Tq.			.	*h*
Arduennense *n. sp.*	202	6	.	—
pleurotoma *n. sp.*	202	8	.	—
?Quinetteum *n. sp.*	202	9	.	—
?Etalense *n. sp.*	203	5	.	—
Patella Hettangiensis Tq.			.	*h*
Schmidti Du.			.	*h*
Dunkeri Tq.			.	*h*
Pleuromya Dunkeri Tq. (Du. *sp.*)			*h*	*h*
Pholadomya Heberti Tq.			*h*	.
heteropleura Ag. *sp.*			(*mil*	*mil*)
Leda tenuistriata *n. sp.*	206	4	—	.
Cardium Philippianum Du.			*h*	*h*
Hettangia Deshayesia Tq.			*h*	.
Isodonta Engelhardti Tq.			.	*h*

	Ausführlichere Beschreibung. Tf.X S.	Fg.	Sandst. von Aigl.	Rim.
			Anderweitiges Vorkomm.	
Astarte consobrina Ch.D.			*j*	*j*
irregularis Tq.			*h*	*h*
cingulata Tq.			*h*	*h*
Cardinia ?sulcata Ag.			*so*	.
Dunkeri Ch.D.			*j*	.
philea d'O.			.	*n*
scapha Tq.			.	*h*
Fischeri Tq.			.	*h*
exigua Tq.			.	*h*
Listeri Ag. (*non* Gf.).			.	*sc*
crassiuscula Ag. (*non* Ch.D.)			.	*r*
elongata Du.			.	*ha*
?angustiplexa Ch.D.			.	*j*
?Nilssoni d'O. (Ko. *sp.*)			.	*j*
Cardita Heberti Tq.			*h*	*h*
Cucullaea *n. sp.*			—	.
Arca pulla Tq.			.	*h*
Nucula *n. sp.*			.	—
Mytilus glabratus Du.			*h*	*h*
Avicula Alfredi Tq.			.	*h*
Gervillia acuminata Tq.			*h*	*h*
Limea acuticostata Mü.			(—	—)
Lima gigantea Dsh.			*h*	*h*
compressa Tq.			*h*	*h*
dentata Tq.			*h*	.
tuberculata Tq.			*h*	*h*
punctata Sow.			.	*h*
?duplicata			.	—
nodulosa Tq.			.	*h*
n. sp.			.	—
n. sp.			.	—
Spondylus *n. sp.*			.	—
Pecten calvus Mü.			*h*	*h*
acuticosta Mü.			(—	.)
n. sp.			—	.
n. sp.			.	—
n. sp.			.	—
Plicatula Hettangiensis Tq.			*h*	*h*
Baylei Tq.			.	*h*
Ostrea irregularis Mü.			*h*	*h*
multicostata Mü.			*h*	*h*
anomala Tq.			*h*	.
(Gryph.) arcuata Lk. *var.*	196	.	.	*h?*
complicata Mü.			.	*h*
Anomia pellucida Tq.			.	*h*
Terebratula numismalis Lk.			(.	—)
variabilis Schlth.			.	*h*
perforata *n. sp.*	206	1	.	—
costellata *n. sp.*	206	2	.	*b*
Spirifer rostratus Buch			(.	—)
Walcotti Sow.			.	*s*
n. sp.			.	—
n. sp.			.	—
Serpula lituiformis Mü.			*j*	*j*
volubilis Gf.			*h*	.
socialis Gf.			*h*	.
Cidaris *n. sp.*			.	—
Pentacrinus scalaris Mil.			.	*m*
Eugeniacrinus liasinus Tq.			.	*h*
Synastraea Hennocquei EH.			*h*	.
Montlivaultia Haimei Ch.D.			*j*	.
Guettardi J.H.			*j*	.

Tubifer *n. g.* steht zwischen Fusus und Actaeonina. Der letzte Umgang ist grösser als die übrigen; der freie Mund-Rand fast gerade; die

Spindel in einen Röhren-förmigen Kanal ausgehend; der freie Rand ebenso weit als dieser Kanal herabsteigend. Zahlreichere und besser erhaltene Arten kommen im Gross-Oolith vor, die der Vf. nächstens beschreiben will. Aber der Name Tubifer (Tubifera) ist längst vergeben!

Im unteren Theil des Sandsteines von *Rimogne* kommt Gryphaea arcuata stark gebogen und mit der charakteristischen Furche vor; nach oben geht sie in stufenweiser Veränderung fast in Gr. cymbium über. Doch ist es nicht Mangel an Kalkerde, welcher diesen Wechsel bedingt hat; denn es kommen auch viele andere Arten aus den unteren Kalk-reichen Schichten mit herauf, die sich nicht verändern; auch wird diese Muschel in den oberen Lagen noch immer sehr gross. Nur wird sie unregelmässig, die Unterklappe flacher, ohne starke Längskrümmung und sitzt wie Ostrea irregularis mit dem Buckel angewachsen, zuweilen aber auch mit einem Haken-förmig eingekrümmten aber kleinen und verkümmerten Buckel versehen, mehr wie bei Gr. cymbium. Die Deckel-Klappe ist unregelmässig gestreift, während bei jenen 2 anderen Arten sie entweder glatt oder fein und regelmässig gestreift ist. Inzwischen bleibt bei allen Abänderungen die deutliche Längs-Furche, wie in der typischen Form zu *Warcq*. Die Sandsteine von *Rimogne* endigen mit einer Varietät, welche Buvignier zu Gr. obliquata Sow. bezogen hat (vgl. die folgende Abhandl.). — d'Omalius Halloy ist geneigt sich Piette's Ansicht anzuschliessen.

Hébert: über den Unter-Lias der *Ardennen* und die verschiedenen Gryphaea-Arten (a. a. O. 207—218). Die in vorangehender Abhandlung angeführten Thatsachen und Bestimmungen der Petrefakte sind im Allgemeinen richtig, nur einige Deutungen und Folgerungen sind es nicht. Sauvage und Buvignier, von welchen oben die Rede, haben *1842* folgendes Profil vom Lias der Gegend von *Mesières* gegeben:

II. Stock.
- 2. Mittle Sand-Kalke voll Gryphaea cymbium *var.* dilatata (cfr. Piette) . . . 30m
- 1. Untere Sand-Kalke von *Romery*:
  - Kalk wechsellagernd mit Sand: Ammon. bisulcatus (Bucklandi) und Gr. cymbium *var. elongata* . . . 12m
  - Kalk voll grosser Cardinia . . . 0,30
  - Sand . . . 0,30
  - Dichter Kalkstein voll grosser Cardinia . . . 0,80
  - Kalkstein mit Sand wechsellagernd . . . 6,00

I. Stock, wohl charakterisirt.
- 2. Gryphiten-Kalke und Mergel, 40m—45m mächtig: *Tivoli*, *Warcq*
  - obere (*Warcq* z. Th.):
    - schwarzer Mergel . . 1m,00
    - Kalkstein 0m,15
    - schwarzer Mergel u. Kalk 1m,15
    - blaulich-schwarze Mergel-Kalke mit Am. Bucklandi . . . 0m,30
    - Kalke und Mergel . . 2m,00
    - (alle:) mit Ostrea irregularis; Gryphaea arcuata *var.* *obliqua* (*non* Buv.); Mactromya liasina, Pecten textorius etc.
  - mittle:
    - Thone u. Mergel, 2m mächtig, voll Gryphaea arcuata.
    - eine 0m,15 dicke Schicht voll Cardinia imbricata (oft mit C. hybrida verwechselt).
    - Wechsellager von blauen Kalken und Mergeln mit Gryphaea arcuata, Lima gigantea, Pentacrin. tuberculatus etc.
  - untere, 10m, mergelig, ohne deutliche Versteinerungen.
- 1. Unterlias-Sandstein: 7—8m, unten quarzig, oben kalkig und mergelig (nach Piette zu *Aiglemont* dieselben Versteinerungen wie der Sandstein von *Hettange* enthaltend).

Das Vorkommen von Ammonites Bucklandi oder A. bisulcatus in (II) ist zwar ungewöhnlich, aber es ist bereits bekannt, dass viele Fossilien-Arten da und dort ihren gewöhnlichen Horizont überschreiten *. Die Schichten-Folge, welche hier oben zu *Romery* (II, 1) angegeben worden, findet sich auch zu *Warcq* wieder. Aber um *Mesières* ist nirgends eine paläontologische Beziehung zwischen den Unterliassandsteinen von *Aiglemont* und *Saint-Menge* und den sandigen Kalksteinen von *Romery* zu erkennen. — Nach W. hin lässt sich die Cardinien-Bank weiter verfolgen; bis sie übergreifend auf den silurischen Schiefer der *Ardennen* zu lagern kommt; aber überall bildet sie noch, wie hier oben, unzweifelhaft die Basis des II. Lias-Stocks, dessen charakteristischen Versteinerungen sie enthält (Gryphaea cymbium, Terebr. numismalis, aber nie Gryphaea arcuata). Nun ist zwar wahr, dass PIETTE in den unteren Sand-Kalken von *Rimogne* und *Etolle* wieder eine grosse Anzahl der *Hettanger* Petrefakten-Arten entdeckt hat, in dessen Folge er die unteren Sand-Kalke mit dem Unterlias vereinigt. Aber die Schichten von *Rimagne* und *Etolle* sind weniger vollkommen entwickelt als jene von *Romery* — wo man keine Spur dieser Unterlias-Fossilien findet, — und bestehen aus einem wahren Geschiebe-Konglomerat, dessen Muscheln ebenfalls zerbrochen und abgerollt sind; daher es kaum einem Zweifel unterliegt, dass die Unterlias-Versteinerungen dieser Lokalität von einer aufgewühlten älteren Schicht vom Alter derjenigen zu *Aiglemont* herrühren und mit deren Trümmern in den mittlen Lias übergegangen sind. Zwar wäre die von PIETTE gegebene Meinung an sich nicht unmöglich; aber sie ist nicht auf Beweise gestützt, wie sie sich aus der Entdeckung derselben Unterlias-Fauna in Schichten ergeben würden, die auf sicher primitiver Lagerstätte unmittelbar über Gryphitenkalk vorkämen. — So ist der Vf. der Überzeugung, dass die von SAUVAGE und BUVIGNIER angenommene Grenze zwischen Unter- und Mittel-Lias für die Gegend von *Mesières* gegen PIETTE's Ansicht beibehalten werden müsse.

Seit 10 Jahren mit Untersuchung der Frage über das geologische Vorkommen der Lias-Gryphiten (Ostrea-Arten D'O.) u. e. a. beschäftigt, ist der Vf. zu folgendem Ergebnisse gelangt:

		Gebirgs-Schichten.
O. Knorri VOLTZ (O. costata GF., *non* Sow.)		Unterer Oxford im Osten und Westen des *Pariser* Beckens. Grossoolith im O. (Bradford).
O. costata Sow. (keine Gryphaea)		Grossoolith.
O. sublobata DSH.	O. cymbium MURCH. *Chelt.* O. Phaedra D'O. . . . . O. Buckmani LYC. . . .	. . Unter-Oolith.
O. polymorpha GF. *sp.*	O. Buckmani (LYC.) HÉB. *olim* O. ferruginea TQ.	Unter-Oolith im W. Ober-Lias im O.
O. Pictaviensis HÉB.	(O. Knorri D'O. *non* VOLTZ . .	Ober-Lias.

* Der Vf. führt in dieser Beziehung noch an, dass zu *Polnoy* bei *Nancy* auch Ammonites raricostatus ZIET. und A. Conybearei Sow., die sonst den Unterlias bezeichnen, häufig im Gryphiten-Kalk mit A. planicostatus, A. fimbriatus, A. Davoei u. a. der gemeinsten Arten des Mittel-Lias zusammen vorkommen.

			Gebirgs-Schicht.
O. cymbium Lk. *sp.*	*lata* Héb.	= O. Maccullochi Tq. *non* Sow.	Untr. und mittler Mittel-Lias.
	lobata Buv.	= O. Broliensis Buv.	
	gigantea Gf.	= O. Goldfussi Tq.	
	ventricosa Gf.	= Gr. Maccullochi Sow.	Unterer Mittel-Lias.
	elongata Gf.	Gr. laeviuscula Z. — Gr. obliquata Buv. *non* Sow.	
O. arcuata Lk. *sp.*	β. (*typ.*)	Gr. incurva Sow.	Gryphiten-Kalk.
	α.	Gr. obliquata Sow., ?Gf. — Gr. incurva *v. lata* Z.	
O. suilla Schlth. *sp.*		(O. arcuata *var. suilla* Ch.D.)	Gryphiten-Kalk.

O. suilla unterscheidet sich durch dünne Schaale, kreisrunde Form, kurzen Buckel. — O. arcuata. Sind O. cymbium und O. arcuata *obliqua* mit dem Buckel angeheftet, so bleiben sie oft schwer unterscheidbar, zumal ihre Schichten nahe aneinander grenzen; doch erhalten sich die wesentlichen Art-Kennzeichen noch. — Wird in O. cymbium *gigantea* die Längs-Falte etwas deutlicher, so wird sie zur O. Broliensis. Die O. cymbium *lata* Héb., mit Ammon. spinatus zusammenliegend, ist auch gross und fast rund, mit der Falte der vorigen, die kleine Klappe in normaler Art regelmässig gestreift. Bei der jungen O. Maccullochi Tq. ist der Buckel nur etwas schwächer. Ob O. Maccullochi Gf. auch dazu gehöre, will der Vf. nicht behaupten; sie ist unregelmässig gestreift. — O. costata Sow. hat viel stärkere und regelmässigere Falten als O. Knorri und ist meist gut unterscheidbar. — O. Pictaviensis ist nur in der Jugend der O. Knorri ähnlich, doch länger und dünner, die feineren Rippen anders geordnet, Falten-artig, bei einer Grösse von 20—25^{mm} verschwindend; auch wird sie viel grösser als vorige, bis 70^{mm} lang; eine sehr deutliche Furche sondert ein Drittel der Breite der Schaale in Form eines Flügels ab und ist schon in der Jugend vorhanden (nicht bei O. Knorri). Die meisten alten Exemplare zeigen die Falte der jüngeren Schaale noch; andere aber werden glatt und würden ohne die auffallende Schmalheit der Schaale nächst den Buckeln leicht mit O. sublobata zu verwechseln seyn. — O. ferruginea (mit Ammonites radians) ist halbkugelig. Die O. polymorpha, welche Hébert vordem für O. Buckmani gehalten, ist kreisrund, dünner und in allen Stücken der vorigen ähnlich, obwohl um *Mamers* u. a. v. a. O. dem Unter-Oolith statt dem Ober-Lias angehörend. — O. sublobata ist der O. dilatata ähnlich, unterscheidet sich aber durch eine sehr deutliche Furche auf der grossen Klappe (vgl. folgenden Aufsatz).

Élie de Beaumont: über die Lias-Sandsteine von *Luxemburg*, *Vic* und *Romery* (a. a. O. 219). Der Vf. hat bei Entwerfung der Karte von *Frankreich* die vorhin beschriebenen Verhältnisse in folgender Weise aufgefasst:

d. Oberer Lias, die Sandsteine von *Virton* einschliessend.
c. Gryphiten-Kalk (G. arcuata) von *Strassen*.
b. Mergel von *Jamoigne* und *Hemelsingen* mit Gr. arcuata . . . Sandstein von *Luxemburg*.
a. Sandstein von *Vic* (*Meurthe*).
Bunte Keuper-Mergel.

Der Sandstein von *Vic* wäre eine allgemeinere Bildung, der von *Luxemburg* eine örtliche Erscheinung, eine Linse in den Mergel von *Jamoigne* eingeschoben. Der Sandstein von *Romery* endlich wäre ebenfalls eine Linse, die in *Lorraine* von Kalk-Schichten ersetzt wird.

Auch Levallois betrachtet den Sandstein von *Vic* als Typus des Unterlias-Sandsteines und identisch mit dem von *Kélange* (*Mosel*), und schliesst sich hinsichtlich des Sandsteines von *Hettange* den Ansichten von Piette und Dewalque an. — Omalius d'Halloy erinnert daran, dass es sich hier um örtliche Gestaltungen handle, die das allgemeine Bild nicht stören und in dasselbe nicht eingetragen werden dürfen.

F. Roemer: Bemerkungen über die Kreide-Bildungen der Gegend von *Aachen*, gegründet auf Beobachtungen im Jahre *1853*, (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. VII, 534 ff.). Unsere Leser kennen die Ergebnisse früherer Untersuchungen des Vf's.*. Seitdem veröffentlichten Dumont, Geinitz und Debey Arbeiten über dieselben Kreide-Bildungen, die in ihren Resultaten sowohl unter sich bedeutend abweichen, als den vom Vf. ausgesprochenen Ansichten zum Theil auffallend entgegenstehen. Dieser Umstand veranlasste eine erneuerte Untersuchung und diese ergab:

1. Dass sämmtliche Kreide-Bildungen der Gegend von *Aachen* der obersten Abtheilung der Kreide-Formation angehören, welche als typisches Glied die weisse Kreide enthält, d. i. der Senon-Gruppe d'Orbigny's.

2. Dass sich unter den *Aachener* Kreide-Bildungen drei Niveaus von allgemeiner Geltung und von bestimmt begrenzten petrographischen und paläontologischen Charakteren unterscheiden lassen:

a) Sand des *Aachener Waldes* und *Lousberges* mit eingelagerten Muschel-reichen Kalk-Bänken;

b) Kreide-Mergel von *Vaels*, schwarze Feuerstein-Lagen in seiner obern Abtheilung enthaltend;

c) Kreide-Tuff von *Mastricht* und *Falkenberg* und Mergel von *Kunraed*.

3. Der Kalk-Tuff von *Mastricht* bildet ein oberes Glied der Senon-Gruppe, und seine fossile Fauna berechtigt nicht, ihn als selbstständige Hauptgruppe über die Senon-Gruppe zu stellen.

M. V. Lipold: Verbreitung des Diluviums und der Tertiär-Formation im südöstlichen Theile von *Kärnthen* (Jahrb. d. K. K. geolog. Reichs-Anstalt, VII, 175 ff.). Diluvium begleitet den *Drau-Fluss* vom *Rosenthal* bis zu dessen Austritt aus *Kärnthen* bei *Unterdrauburg* und bedeckt die grossen Ebenen des *Jaun-Thales* bei *Eberndorf* und *Bleiburg*. Unter den Seiten-Thälern der *Drau* besitzen nur das *Vellach-Thal* bei *Eisenkappel* und das *Miss-Thal* bei *Polana* und *Guttenstein* kleine

* Jahrb. *1845*, S. 385 ff.

Diluvial-Ablagerungen. Die Mächtigkeit des Diluviums wächst an der *Untern Drau* bis 300′ Wien. an. Es besteht aus Schotter und Konglomeraten; nur vereinzelt, bei *Eberndorf*, *Sorgendorf* und *Loibach* ist Diluvial-Lehm zu finden. Bei *Peretschitzen* nördlich von *Eberndorf* an der *Drau* treten über dem Diluvium ausgedehnte Kalktuff-Lager auf, welche zu Bausteinen benützt werden.

Die Tertiär-Formation bildet einen nur wenig unterbrochenen von W. nach O. liegenden Hügel-Zug am nördlichen Fuss der *Kärnthenischen* Kalk-Gebirge von *Rosenthal* bis an die Grenze *Steiermarks*, wo derselbe nach *Windischgratz* fortsetzt. Im Innern der Kalk-Alpen, isolirt von dem bezeichneten Hügel-Zug, sind nur bei *Windisch-Bleiberg* eine grössere Tertiär-Ablagerung und im *Loibel-*, *Freibach-* und *Loibnig-Graben* so wie am *Rischberg* unbedeutende Tertiär-Becken zu finden.

Die Tertiär-Formation besteht im westlichen Theil des Terrains am rechten *Drau*-Ufer und im *Jaun-Thal* bis *Klobassnitz* fast ausschliesslich aus Konglomeraten, die grösstentheils in horizontalen Bänken theils als Vorberge dem Kalk-Gebirge angelagert sind, theils sich, wie westlich von *Eberndorf*, in vereinzelten Kuppen und Hügeln aus dem Diluvium erheben. Diese Konglomerat-Hügel und -Vorberge sind als eine Fortsetzung des tertiären *Turia-* und *Satnitz-Gebirges* am linken *Drau*-Ufer zu betrachten. An der *Drau*, welche die Konglomerat-Ablagerungen durchbrochen hat, stehen dieselben häufig an beiden Ufern in senkrechten Wänden entblösst an und tragen dadurch nicht wenig zur Schönheit des landschaftlichen Charakters des *Rosenthales* bei. Die Mächtigkeit der Konglomerate beträgt durchschnittlich 100 Wien. Klafter; doch steigen die tertiären Geschiebe im *Rosenthale* an dem Kalk-Gebirge bis zu 600 Klafter über die Thal-Sohle hinauf. Nächst *Windisch-Bleiberg* erscheinen die Tertiär-Konglomerate am *Seebraberg* noch in der Höhe von 4000′ über dem Meer.

Tertiäre Sande, Sandsteine und Tegel (Thone) kommen in dem bezeichneten westlichen Terrain nur selten zu Tage, sind aber dagegen in dem östlichen Theil des Gebietes bei *Feistritz* im *Jaun-Thal*, *Loibach*, *Miss*, *Liescha* und *Köttulach* bei Weitem vorherrschend. Überall, wo diese tieferen tertiären Schichten zum Vorschein kommen, findet man auch Spuren oder Flötze von lignitischen Braunkohlen in denselben, wie im *Windisch-Feistritzgraben*, nächst der neuen Brücke bei *Stein*, im *Loibniggraben*, bei *Altendorf* und *Klobassnitz*, bei *Loibach*, *Miss* und *Liescha*; jedoch wurden bisher nur an den drei letzt-genannten Punkten Abbauwürdige Braunkohlen-Flötze aufgeschlossen und in Abbau genommen.

Der Braunkohlen-Bau zu *Unterort* nächst *Loibach* hat drei durch mehre Fuss mächtige Tegel-Schichten getrennte Kohlen-Ablagerungen angefahren, deren oberste aus fünf wenig mächtigen, die mittle aus einem $1\frac{1}{2}'$ mächtigen und die unterste aus drei 1′—2′ mächtigen Flötzen besteht, welchen wieder ein- bis mehr-zöllige Thon-Schichten zwischengelagert sind. Desshalb sind die Braunkohlen im Allgemeinen daselbst wenig rein. Im sandigen Thone des Hangenden findet man die Helix inflexa MARTENS (nach HÖRNES' Bestimmung), welche der neogenen Süsswasser-Formation

von *Steinheim* in *Württemberg* entspricht. Die Tertiär-Schichten haben im Durchschnitt ein Streichen nach Stunde 9 und ein flaches südwestliches Einfallen.

Die Tertiär-Ablagerung nächst *Missdorf*, grösstentheils aus Sanden und Sandsteinen gebildet, ist von jener von *Loibach* durch den *Missberg*, welcher aus älteren Gebirgs-Schichten besteht, sowie auch von jener von *Liescha* durch das Auftreten von *Gailthaler* Schiefern getrennt und isolirt. Sie schliesst ein 6'—7' mächtiges Braunkohlen-Lager ein, das zum Abbau vorgerichtet wird und aus mehren $^1/_4$'—1' mächtigen Flötzen besteht.

Am wichtigsten erscheint die Tertiär-Ablagerung von *Liescha* südlich von *Prevali*, wo dieselbe ein längliches von W. gegen O. nach *Steiermark* sich erstreckendes Becken ausfüllt. Sie ist 500'—600' über das *Miss-Thal* bei *Prevali* erhoben und von demselben durch Thon-Glimmerschiefer getrennt. Das Empordringen von Porphyren bewirkte die Erhebung und Scheidung der Tertiär-Schichten über die und von der Thal-Fläche des *Miss-Flusses*. Im Norden begrenzen Thon-Glimmerschiefer, im Süden *Gailthaler* Schiefer und Lias-Kalke das *Lieschaer* Tertiär-Becken. Die Reihenfolge der Tertiär-Schichten, wie sie durch den Kohlen-Bau konstatirt wurde, besteht vom Liegenden zum Hangenden aus: weissem feuerfestem Liegend-Thon, bitumiösem Liegend-Thon, dem Hauptkohlen-Flötze, bituminösem Hangend-Thon mit untergeordneten Kohlen-Flötzen, grauem Hangend-Thon mit Pflanzen-Resten, gelbem Sand mit Kohlen-Nestern, Sandstein und Konglomerat, thonigem Sand und Süsswasser-Mollusken, endlich aus Kalk-Gerölle und Breccien-Kalk. Unter den Petrefakten erkannte Hörnes Melania turrita Klein und Helix Steinheimenis Klein, welche auch im Süsswasser-Kalke von *Steinheim* und *Zwiefalten* gefunden werden. Vermöge dieser Bestimmungen gehört das *Lieschaer* Becken der neogenen Tertiär-Formation und zwar einer Süsswasser-Bildung an. Das Hauptkohlen-Flötz besitzt eine durchschnittliche Mächtigkeit von 3 Klaftern, nimmt aber in der Tiefe an Mächtigkeit derart ab, dass es den Anschein hat, es keile sich dasselbe in der Tiefe aus. Sein Streichen ist, mit geringen Abweichungen am westlichsten Ende desselben, nach Stunde 7 gerichtet, sein Verflächen nach Süden und zwar mit 15 Gr. Neigung, die aber in der Tiefe zu 8 Gr. herabsinkt. Der bisherige Aufschluss, welcher nach dem Streichen 600 und nach dem Verflächen 300 Klafter beträgt, zeigt, dass daselbst eine Mulden-förmige Lagerung des Kohlen-Flötzes nicht statthabe, und dass dasselbe nicht an das südliche Berg-Gehänge aufsteige.

J. Durocher: Beobachtungen über die unterseeischen Wälder und den Höhen-Wechsel der Küsten in *West-Frankreich* (*Compt. rend. 1856*, *XLIII*, 1071—1074). Bis jetzt kannte man untermeerische Wälder an der West-Küste bei der Mündung der *Toucque* im Westen von *Port-en-Bessin*, in der Bucht von *Cancale* und bei *Morlaix* in *Finistère*. Der Vf. fand mehr und weniger deutliche Überreste in Folge eigener unmittelbarer Beobachtungen und im Auftrage der Regierung aus-

geführter Bohrungen, sowohl in *Bretagne* als in *Normandie*, insbesondere aber auf der Küsten-Strecke bei *Granville* und *Coutances*, in den Baien von *Cancale* und von *Ploubalay* zwischen *Saint-Malo* und *Cap Fréhel*, sowie noch weiter westwärts an den Küsten von *Morlaix* und *Lesneven*, endlich in der *Manche* wie in der *Bretagne*: in der Bucht von *la Forest* SO.-wärts von *Quimper* bis im Westen von *Concarneau* und gegen *Pontaven*. Am unteren Laufe der *Vilaine* zwischen *Redon* und *Renac* liegt ein Sumpf im Bereiche der Hochfluthen, auf dessen Grund ein alter Forst besteht, aus welchem die Anwohner noch fortwährend Brennholz beziehen. Zu *St.-Nazaire* an der *Loire*-Mündung wird ein weites Torf-Moor ausgebeutet, in dessen Inneres das Meer zur Fluth-Zeit eindringt, und wo man beim Wegstechen des Torfes die nahe über dem Boden abgebrochenen Stümpfe aufrecht stehender Stämme eines geschlossenen Hochwaldes zu sehen bekommt. Eben so sieht man in den meisten Torf-Lagern im westlichen Theile der *Unter-Loire*, die kaum über dem Bereiche der Hochfluthen liegen, zahlreiche Baum-Stämme.

Das Vorkommen untermeerischer Wälder längs der Küste *West-Frankreichs* von der *Seine*- bis zur *Loire*-Mündung ist um so merkwürdiger, als diese Küste heutzutage grösstentheils entwaldet ist. *Frankreich* besass ehedem eine grössere Erstreckung in jenen Gegenden, da ausgedehnte Waldungen sich unter jetzigen Dünen und noch mehr und weniger weit über die jetzige Küsten-Linie hinaus erstreckten. Ihre Versenkung hat in verhältnissmässig später Zeit stattgefunden; denn sie bestunden aus den Baum-Arten, welche noch jetzt an Ort und Stelle wachsen, und beherbergten Säugthier- und Insekten-Arten, die noch jetzt lebend vorkommen, obwohl sie jetzt z. Th. die Gegend verlassen haben. Ihre Reste erscheinen auf den schwach geneigten Küsten-Abhängen zwischen Hochfluth- und Ebbe-Stand des Meeres; ihre Brennstoff-Schichten sind fast wagrecht und im Ganzen 0^m40-1^m50 (das Torf-Lager zu *Château-neuf* $= 4^m-5^m$) dick. Ausser den Stämmen liefern sie auch eine Menge kleiner Zweige und Blätter, durch welche sie oft einigermassen schieferig werden. Die Baum-Stümpfe ragen mitunter noch 0^m8-1^m0 über den Boden, worin sich ihre Wurzeln verbreiten, empor, wie man es im N. von *Granville* sieht, wo die Stämme z. Th. von einem thonig-sandigen Meeres-Niederschlage bedeckt sind, in dessen oberem Theile man eine Schicht aus kleineren Resten jener Bäume im Gemenge mit See-Algen antrifft. Obwohl der Umsturz der Wälder offenbar durch den Einbruch des Meeres erfolgt ist, so liegen die Stämme doch gewöhnlich nach allen Richtungen hingestreckt, und viele sind plattgedrückt. Man erkennt Erle, Pappel, Birke, Buche, Haselnuss-Strauch zuweilen mit seinen holzigen Früchten und viele Eichen darunter, deren schwarz und dichter gewordenes Holz die Bewohner der Gegend von *Dol* seit langer Zeit in Menge zu Zimmerwerk und polirter Schreiner-Arbeit verwenden. Über 40 Bohrungen bei und in den Sümpfen von *Dol*, die ehedem einen Theil der Bucht von *Cancale* ausmachten, haben ergeben, dass sich dieser Wald einst im Osten von *Château-neuf* auf 16 Kilometer Länge und 2000^m-5000^m Breite erstreckte. Der Wald im jetzigen Sumpf

zwischen *Château-neuf* und dem *Mont-Dol* erhob sich aber, wie dieselben Bohrungen beweisen, auf einem bis wenigstens 5m mächtigen Lager sehr feinen und etwas thonigen Meeres-Sandes, der grossentheils aus zerriebenen See-Konchylien zusammengesetzt ist. So auch zu *Granville.* Diess beweiset, dass die Küste zuerst unter dem See-Spiegel lag, dann emporgehoben sich mit Wald bedeckte und zuletzt wieder mehr und weniger niedersank. Dass die Wälder im Schutze vorliegender Dünen tiefer als die Spiegel-Höhe des Meeres gewachsen seyen, ist nicht anzunehmen, weil die Erscheinung zu allgemein ist.

Wahrscheinlich haben die Senkungen erst stattgefunden, als das Land schon von Menschen bewohnt war; denn man findet Töpfer-Waaren wenigstens im oberen Theile der Dammerde-Schicht von *Château-neuf*, und einige geschichtliche Zeugnisse sprechen von der Versenkung eines ziemlich ausgedehnten Theiles der Bucht von *Cancale* und der Küste von *St. Malo* zwischen dem 8. und 12. Jahrhundert christlicher Zeit. Es ist ferner wahrscheinlich, dass die verschiedenen Küsten-Punkte der *Bretagne* und *Normandie* allmählich zu verschiedenen Zeiten gesunken seyen, und an der West-Küste des *Manche*-Dpts. scheinen solche Senkungen sogar aus ziemlich neuer Zeitfrist herzustammen, da man z. B. zu *Portbail* und *Carteret* bei *St.-Sauveur-le-Vicomte* den Fuss von Kirchen oder Kapellen von Hochfluthen bespühlt sieht, in deren Bereich man sie doch wohl nicht erbaut haben wird [Diess könnte doch nur Folge einer Fortspühlung von Küsten-Strecken seyn ?].

Aber auch Beweise von ansehnlichen älteren Hebungen kommen vor. So sieht man besonders auf der Küste von *Lannion* und *Morlaix* wie auf der Halbinsel *Crozon* in *Finistère* Reste alter Sand- und Geschiebe-Lager mit See-Konchylien in 6m—12m—15m Höhe über dem jetzigen Meeres-Spiegel, deren Hebungs-Zeit sich nicht näher bestimmen lässt, jedoch der Versenkung der Wälder vorangegangen zu seyn scheint [Sie könnte also wohl pliocän oder miocän seyn ?].

Ed. Hébert: einige neue Erläuterungen über den geologischen Bau der *Französischen Ardennen* (*Bullet. géol. 1855, XII,* 1165—1186). Der Vf. durchgeht die Geschichte der verschiedenen Klassifikations-Weisen der *Ardennen* und angrenzenden *Belgischen* Gebirge von *1808* an bis jetzt, stellt insbesondere die successiven Ansichten Dumont's *1830* in seinem *Mémoire sur la constit. géolog.*; *1833* i. *Bull. géol. VIII,* 77; *1847* in *Mém. de Bruxell. XX*; *1853* in der *Carte géologique de Belgique*) einander gegenüber, sucht dann selbst einige der belehrendsten Profile auf, welche er an diesem Orte wiedergibt, sammelt und bestimmt die gesammelten Versteinerungen jeder Schicht und sucht dann schliesslich diese früheren Klassifikations-Weisen und klassifikatorischen Benennungen mit denen anderer Länder in Parallele zu bringen. Hier seine tabellarische Zusammenstellung, worin es angemessen ist, auch hier die technischen Ausdrücke französisch beizubehalten:

Klassifikations-Weise Dumont's. 1830–1836.		Klassifikations-Weise Dumont's. 1847.		Klassifikations-Weise Dumont's. 1853.				Als Beispiele erwählte Örtlichkeiten.		Klassifikation Hébert's.
Terrain houillier.		Terrain houillier.		Système houillier.						
Terrain anthraxifère.	Système calcareux supérieur (Calcaire de *Visé* d'Omal.)	Terrain anthraxifère.		Terrain anthraxifère.	Système Condrusien.	Calcareux . . .		*Avenelles*: Calcaire	h	5. Calcaire carbonifère.
								Étrœungt: Calcaire	g	
	Syst. quarzo-schisteux supér. (Psammites du *Condros* d'Om.)					Quarzo-Schisteux .		*Étrœungt*: Schiste	f	4. Devonien supérieur.
	Syst. calcareux inférieur. (Calcaire de *Givet* d'Om.)				Système Eifelien	Calcareux		*Étrœungt*: Calcaire	e	
								Rocquigny: Calcaire	d	
								Autreppe: Calcaire	c	
	Syst. quarzo-schisteux inférieur. (Poudinge de *Burnot* Élie de Beaumont) Étage supér.					Quarzo-schisteux	Assise supérieure .	*Rocquigny*: Schiste gris . .	b	
								Caillou-Quibic: Schiste gris .	a	
							Assise inférieure . .	*Fourmies*: Schiste rouge.		3. Dévonien moyen.
								Montigny-sur-roc: Schiste rouge		
								Caillou-Quibic: Poudinge.		
	Étage moyen.	Terrain Rhénan	Syst. Ahrien.	Terrain Rhénan	Système Ahrien			. . . .	c	2. Dévonien inférieur. (*Silur. supér.* Murch.)
	Étage infér.		Syst. Coblenzien		Système Coblenzien			*Anor*	b	
Terrain ardoisier.	Système supér.		Syst. Gédinien.		Système Gédinien			*Mondrepuis*	a	
	Système moyen	Terrain Ardennais	Syst. Salmien	Terrain Ardennais	Système Salmien			. . . .		1. Silurien inférieur.
			Syst. Revinien.		Système Revinien			. . . .		
	Système infér.		Syst. Devillien.		Système Devillien			. . . .		

Die Versteinerungen, worauf H. seine Bestimmungen nach Maassgabe ihres anderwärtigen Vorkommens stützt, sind folgende:

Im Kohlen-Gebirge (5) von *Avenelles* und *Étroeungt*.

Gomphoceras fusiforme Sow. *sp.*
Chemnitzia Lefeburei Lev. *sp.*
Euomphalus aequalis Sow. *sp.*
Serpularia serpula Kon. *sp.*
Dolabra securiformis McC.
Cardinia subconstricta Sow. *sp.*
Avicula flexuosa McC. *sp.*
Pecten Bathus d'O.
— Knockoniensis McC.
Terebratula pentatoma Fisch.
Spirifer Mosquensis Fisch. *sp.*
Spirifer rotundatus Sow.
Productus semireticulatus Flem.
— Cora d'O.
— scabriculus Sow.
— Heberti Vern.

Im oberen Devon-Gebirge (4).
h (*Étroeungt*).

Phacops latifrons Burm.
Clymenia linearis Mü.
Terebratula concentrica Br.
Spirifer Verneuili Murch.
— aculeatus Schnur
Orthis Eifeliensis Vern.
— striatula Schlth. *sp.*
Cyathophyllum vermiculare Gf.
Clisiophyllum Omalius Haime

ede (*Étroeungt*).

Spirifer aperturatus Schlth. *sp.*

ab (*Rocquigny*, *Caillou-Quibic*).

Bronteus Barrandei Heb.
Dolabra Hardingi Sow. *sp.*
Avicula fasciculata Gf. *sp.*
Productus Murchisonanus Gf. *sp.*
Terebratula reticularis L. *sp.*
Cyathophyllum Michelini EH.

Im mittlen Devon Gebirge (3)
(nichts).

Im unteren Devon-Gebirge (2)
bc (*Anor*).

Avicula lamellosa Gf.
Leptaena Murchisoni VA.
Terebratula Orbignyana Vern.
— undata Dfr.
— ?Oliviani Vern.
Spirifer macropterus Gf. *sp.*
Chonetes sarcinulata Schlth. *sp.*

a (*Mondrepuis*).

Dalmanites
Homalonotus
Cypridina *spp.*
Grammysia Hamiltonensis V.
Avicula reticulata His.
Terebratula brevirostris Murch.
Spirifer *n. sp.*
Spirifer? macropterus Gf.
Chonetes sarcinulatus Schlth. *sp.*
Orthis *spp.* 2.
Lingula *sp.*
Tentaculites *sp.*
Coelaster constellatus Thor. *sp.*

Im unteren Silur-Gebirge (1)
(nichts).

Delanoüe fügt Dem noch einige Bemerkungen bei, indem er Hébert's Ansicht nach eigenen örtlichen Studien billigt. In *Gallisch-Belgien* gibt es mineralogisch und stratigraphisch genommen nur einen scharfen Gebirgs-Abschnitt zwischen dem Devon- und dem Silur-Gebirge, so dass es D. sehr entschuldbar findet, wenn Dumont den Kohlen-Kalkstein und die Grauwacke von *Chondros* zu einem Systeme (S. Condrusien), wenn er den Eifel-Kalkstein und den Pudding von *Burnot* unter dem Namen Eifelien zusammengefasst, und wenn er die ganze ungeheure Kalkstein-führende Pudding- und Schiefer-Masse von *Mondrepuis* bis *Coblenz* als Rhénan verbunden hat. Denn überall ist die Schichtung gleichförmig, und Ge-

steins-Art und Fossil-Reste ändern sich von dem Unterdevon- bis in's Kohlen-Gebirge sonst überall nur allmählich und unmerkbar; erste ruhen aber in abweichender Lagerung auf dem Silur-Gebirge (*Salm*, gegenüber dem Schieferstein-Bruche von *Fepin* etc.). Dieses, das Terrain Ardennais, unterscheidet sich aber auch von den höheren Abtheilungen durch den Mangel an Fossil-Resten, an Kalksteinen und Puddingen; selbst Sandsteine sind selten; Quarze und Phyllade herrschen fast ausschliesslich und verleihen dem Gebirge eine solche Einförmigkeit, dass D. auf einem langen Ausfluge nicht vermocht hat, Dumont's für *Belgien* aufgestellte drei Abtheilungen desselben zu unterscheiden. Es wäre daher eine schöne Aufgabe in dieser Abtheilung der *Französischen Ardennen* silurische Versteinerungen zu entdecken.

H. Emmrich: Alpen-Kalk der Gegend um *Liens* in *Tyrol* (Jahrb. d. Geol. Reichs-Anst. *1855*, VI, S. 444 ff.). Das Ergebniss, zu welchem der Vf. gelangt, ist, dass dieser Theil der südlichen Kalk-Alpen in Bau und Zusammensetzung die grösste Übereinstimmung mit den nördlichen Kalk-Alpen zeigt. In einem Durchschnitte von *Maria-Luggau* über die *Leissacher-Alp*, den *Spitskofel* und den *Rauhkogel* nach *Liens* beobachtete er zunächst über dem Glimmerschiefer rothen Sandstein; darauf eine mächtige Bitumen-reiche Dolomit- und -Stinkstein-Masse als wahrscheinliches Äquivalent der *Guttensteiner* Schichten; dann eine dünne Lage *St. Cassianer* Schichten; und abermals eine mächtige Masse von Dolomit, der gut geschichtet in Tausenden von hinter einander folgenden Bänken zu verfolgen ist und nach oben in Dolomit-Breccie übergeht. Nun folgen die eigentlichen Gervillien- oder *Kössener*-Schichten mit ihren bezeichnenden Versteinerungen, dann die rothen *Adnether* Kalksteine. Ein bestimmter Unterschied der *St. Cassianer* Schichten von den ihnen petrographisch oft sehr ähnlichen Gervillien- oder *Kössener*-Schichten wird demnach zugestanden.

C. Petrefakten-Kunde.

A. R. Wallace: über das Gesetz, wodurch die Einführung neuer Arten geregelt worden ist (*Ann. Mag. nat. hist. 1855*, *b*, *XVI*, 184—196). Die Erscheinung, dass in Raum und in Zeit, geographisch und geologisch, nahe verwandte Arten, Sippen und Familien auch nahe beisammen leben und gelebt haben, glaubt der Vf. durch das von ihm aufgestellte Gesetz zu erklären, dass „jede Art räumlich wie zeitlich nur in Berührung mit einer vorangehenden nahe verwandten entstanden ist," ohne jedoch solche Arten genetisch durch unmittelbare Fortpflanzung von einander oder von gemeinsamen Stamm-Ältern abzuleiten. So erklären sich eine Menge von Erscheinungen, insbesondere dass weit von einander entfernte Länder keine solche nahe verwandte, sondern höchstens einander analoge Arten u. s. w. [deren Unterschied von vorigen aber W.

nicht bestimmt anzugeben vermag] gemein haben; warum eben so zwei nahe gelegene Länder, die sich erst spät von einander losgerissen (*England* vom Kontinent), dieselbe Fauna und Flora besitzen; warum sie aber, wenn sie schon lange geschieden, in Folge der Länge solcher sich umgestaltenden Verwandtschafts-Reihen allmählich ziemlich abweichende Formen erlangen (*Galopagos* etc.) u. dgl. m.

[Diese Erklärungs-Weise hätte einen Sinn, wenn der Vf. dabei von der Vorstellung ausginge, dass die nahe miteinander verwandten Arten materiell von einander abstammten. Thun sie Diess nicht, so liegt einerseits in seiner Theorie keine innere Nothwendigkeit mehr; man kann dann nur noch annehmen, die allmähliche Umgestaltung der neu-geschaffenen Formen werde im Einklang mit der allmählichen Umgestaltung der äusseren Existenz-Bedingungen bewirkt und hänge von diesen letzten nicht nur ihrer Art sondern auch noch ihrem Maasse nach ab. Ist Diess aber der Fall, so wird die Fauna und Flora *St. Helena's* z. B. heutzutage die nämliche seyn, gleichviel ob diese Insel einmal in irgend einem Zusammenhang mit *Amerika* oder mit *Afrika* gestanden oder nicht gestanden hat, und gleichviel ob sie seit der Silur-Zeit oder erst seit Ende der Tertiär-Epoche besteht!].

R. Owen: Beschreibung eines fossilen Schädels des Moschus-Büffels, Bubalus moschatus Ow., in Kies-Schichten zu *Maidenhead* in *Berks* (*Lond. Edinb. Dubl. Philos. Magaz. 1856, d, XI*, 237). Es ist der erste fossile Überrest von Bubalus, den man in *England* gefunden. Es ist der Hirn-Theil des Schädels mit ziemlich vollständigen Horn-Kernen. Ein genügender Grund den Moschus-Ochsen (Bos Pallasi Dekay, Ovibos Pallasi H. Smith) von Bubalus zu trennen, scheint dem Vf. nicht vorzuliegen; eben so wenig scheint ihm diese fossile Art von der lebenden genügend unterschieden werden zu können, obwohl die Horn-Kerne etwas abweichend gekrümmt sind. Diese Art war also Zeit-Genosse von Elephas primigenius und Rhinoceros tichorhinus, im Norden dreier Welttheile verbreitet, wo sie jetzt auf einen beschränkt ist. Die Ereignisse, welche die erst-genannten zwei Arten vertilgten, haben sie nur eingeengt.

Die ausführlichere Beschreibung des Schädels mit Abbildung in Holzschnitten erschien in *Geolog. Quart. Journ. 1856, XII*, 124—131; darnach die der Kies-Schicht von Prestwich a. a. O. S. 131—133.

R. A. Philippi: zur Geographie lebender Mollusken (Menke u. Pfeiff. Malakolog. Blätt. *1856, III*, 157—173). Wir entnehmen einem Aufsatze über „die Konchylien der *Maghellaens-Strasse*": dass die ganze Küste SW.-*Amerika's* sehr arm an Konchylien ist und die *Maghellaens-Strasse* bis jetzt nur 94 Arten geliefert hat, während man von *Island* im 70.° N. Br. 109 Arten kennt [einschliesslich der Binnen-Konchylien?]. Die ganze 34° lange Küsten-Strecke *Chile's* von 23° bis 56° S. Br. hat nur 207

Meeres- und 54 Binnenland-Konchylien geliefert, während der KRAUSS'sche Katalog der viel beschränkteren Kap-Küste 371 Arten gibt. Unter diesen nun hat das *Cap* 15 Arten, worunter 10 so wenig Lokomotions-fähige Bivalven, mit *Europa* gemein, während mit *Chili* nur Mytilus meridionalis KR. = M. chorus MOLINA und etwa Saxicava antarctica übereinkommen, wenn diese nämlich von der *Kap-Europäischen* S. arctica nicht verschieden seyn sollte. Zwischen *Chile* und *Nord-Amerika* dagegen findet gar keine Identität statt [Wie *Europa* und *Cap* in konchyliologischer, so haben *Europa* und *Neuholland* in botanischer Hinsicht viele Übereinstimmung]. Diese Erscheinungen sind zur Vergleichung mit paläontologischen Verhältnissen von grossem Interesse.

---

v. SCHAUROTH: neuer Beitrag zur Paläontologie des *Deutschen* Zechstein-Gebirges (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch. *1856*, VIII, 211—246, Tf. 11). Der Vf. knüpft an seine früheren Beiträge von *1854* (Jb. *1854*, 118) einerseits und an die Arbeiten M'COY's und SEDGWICK's *British Palaeozoic Rocks and Fossils* anderseits an, indem er voraus die Überzeugung ausdrückt, die Paläontologen vergrösserten im Allgemeinen die Zahl der Arten zu sehr. Seine Bemerkungen beziehen sich auf folgende in *Deutschland* vorkommende Arten, die er meistens zu reduziren bemüht ist:

	S.	Fg.
Terebratula elongata SCHLTH . . .	213	
Spirifer Clannyanus SCHR. . . .	215	
Martinia Cl. KING		
M. Winchiana KING		
Spirifer alatus SCHLTH. *sp.* . . .	215	
α genuina		
β Sp. undulatus SOW.		
Trigonotreta permiana KING		
Spirigera pectinifera SOW. *sp.* . .	216	
Terebrat. ?Geinitziana VERN. . . .	216	
Camarophoria Schlotheimi BU. *sp.* .	218	
β C. multiplicata MC.		
γ C. globulina KING.		
Productus horridus SOW.	219	
umfasst wohl alle Arten des Zechsteins ausser Pr. umbonillatus KG.		
Strophalosia Goldfussi MÜ. *sp.* . .	220	
Str. parva KG.		
Strophalosia Morrisiana KG. . . .	221	
var. lamellosa GEIN.		
Cancrini VERN.		
Chonetes Davidsoni *n.*	222	1
Avicula speluncaria SCHLTH. *sp.* .	224	
Bakewellia ceratophaga SCHLTH. *sp.*	224	
var. inflata BRWN.		
var. antiqua MÜ.		
var. bicarinata KING		
var. tumida KING		
Myalina acuminata	226	
Modiola a. SOW.		
Mytilus septifer KING		
Myalina squamosa	226	
Mytilus squamosus SOW.		
Mytilus Hausmanni GF.		
Clidophorus HALL (Pleurophorus) .	227	
Cl. (Pleur. costatus BROWN) . . .	229	2
Cl. (Mytilus Pallasi VERN.) . . .	229	
α pleurophoriformis SCHR. . .	230	3
β modioliformis KING	230	4
γ bakewelliiformis SCHR. . . .	231	5
Cl. (Pl.) Goldfussi SCHR.	228	
Schizodus dubius SCHR. *sp.* . . .	231	
Sch. Schlotheimi GEIN.		
mit allen Synonymen.		
Allorisma elegans KING	233	
Arca striata SCHLTH. *sp.*	233	
Pleurotomaria antrina SCHLTH. . .	234	
Turbo helicinus SCHLTH.	234	
Straparollus planorbites MÜ. *sp.* .	235	6
Serpula pl. GEIN.		
?Spirorbis permianus KING		
Rissoa permiana* KING	239	7
„ obtusa BROWN	239	8
„ Gibsoni BROWN	240	9
„ Geinitzana KING *sp.* . . .	241	10
„ gracilis *n. sp.*	242	11
„ Swedenborgiana KING . . .	243	

* Der Name permiana dürfte, wenn er auf die Formation und nicht auf das Land sich bezieht, nicht gross geschrieben werden. BR.

Mehre eingestreute Bemerkungen beziehen sich auf die richtige Stellung noch anderer Arten in den hier aufgezählten Sippen.

P. Gervais: über die fossilen Säugthiere *Süd-Amerika's* (*Compt. rend. 1855, XL*, 1112—1114, und *Annal. scienc. nat. 1855, d, III*, 331—339, t. 5). G. hat untersucht die von Weddell zu *Tarija* in *Bolivia*, die von Castelnau in einer 4000m über dem Meeres-Spiegel in *Peru* liegenden Höhle und die von Dupotet, von Villardebo und von Claussen in den Schichten der Pampas von *Buenos-Ayres* und den Höhlen *Brasiliens* gesammelten Knochen-Reste. Ihre Beschreibung, von 10 Tafeln Abbildungen begleitet, soll in Castelnau's und Weddell's Reise-Werk, das auf Kosten der Regierung gedruckt wird, demnächst erscheinen. Als hauptsächliche Ergebnisse seiner Untersuchungen hebt er hervor: Keine in *Süd-Amerika* noch einheimische Säugethier-Art, kein dortiger Zeitgenosse unseres Elephas primigenius und Rhinoceros tichorhinus kommt auch in der alten Welt vor. Aus der Zeit der Mastodonten hatte zwar Cuvier einige von Dombey aus *Peru* mitgebrachte Knochen-Reste unserem *Europäischen* Mastodon angustidens zugeschrieben, Laurillard aber bereits sie dem Mastodon Andium zugewiesen.

Alle fossilen Arten der Höhlen und Pampas *Süd-Amerikas* und alle noch jetzt dort lebenden Arten sind von denen der alten Welt verschieden, viele selbst der Sippe nach abweichend, oder doch nur in *Nord-Amerika* vertreten.

Die Vergleichung der wahrscheinlich meiocänen Säugethiere von *Nebraska* in *Nord-Amerika* ergibt, dass diese letzten ebenfalls von den fossilen wie lebenden Arten *Süd-Amerikas* abweichen, dagegen mit den meiocänen und selbst proicänen *Europas* unzweifelhafte Analogie'n besitzen und grösstentheils den Sippen nach mit diesen übereinstimmen, ja selbst mitunter in den Arten nahe stehen.

Die *Südamerikanischen* Sippen Toxodon, Nesodon und Macrauchenia Owens, alle drei aus der Abtheilung der Hufethiere, gehören sogar jetzt ausgestorbenen Familien an.

Die genauere osteologische Kenntniss von Toxodon, welche G. sehr vervollständigt, bestätigt R. Owens Ansicht, dass diese Sippe mit Nesodon zusammen, wovon G. jedoch keine neue Reste zur Untersuchung hatte, eine besondere Familie bilden muss. Toxodon besass die Grösse, den Gang und in gewissem Grade die Lebens-Weise von Hippopotamus; sein Femur entbehrte wie der der Bisulca und Proboscidia des dritten Trochanters; aber sein Astragalus ist sehr abweichend von dem dieser zwei Gruppen sowohl als dem der perissodaktylen Hufethiere.

Macrauchenia war eben so gross als Toxodon, aber viel weniger schwerfällig, sein Femur mit einem dritten Trochanter versehen, seine Füsse wenig von denen der Rhinocerosse verschieden, welche dieses Thier meist in *Süd-Amerika* vertreten hat.

Von Edentaten hatte G. mehre Sippen aus der Familie der Megalo-

nyx und **Mylodon**, insbesondere aber Reste von **Scelidotherium** Ow., dann von **Megatherium**, sowie ein Schädel-Stück des noch jetzt lebenden Encoubert (Dasypus sexcinctus) aus der Fundstätte von *Tarija* zu untersuchen. Cuvier und de Blainville sind über die Verwandtschaft der Familien, an deren Spitze Megalonyx und Megatherium stehen, verschiedener Meinung gewesen; eine neue Sippe, **Lestodon**, des Vf's. verbindet mit den Charakteren beider Familien und insbesondere des Geschlechts Mylodon, womit man sie bisher sogar verwechselte, im Ober- wie im Unter-Kiefer noch einen Eckzahn-artigen Zahn, wie der Bradypus didactylus. G. kennt zwei Arten davon aus der Gegend von *Buenos-Ayres* von der Grösse des Mylodon und Scelidotherium, wovon die eine mit stärkeren Eckzähnen und grösserer Zahn-Lücke L. **armatus**, die andere dem Mylodon näher stehende Art L. **myloides** [*sic!*] genannt wird.

W. B. Carpenter: **Untersuchungen über die Foraminiferen** I. Allgemeine Einleitung und Monographie der Sippe **Orbitulites** (*Philos. Transact. 1856*, *CXLVI*, 181—236, pl. 4—9). Die Einleitung (S. 181—187) betrifft die Geschichte und die systematische Stellung der Klasse der Foraminiferen. Die Monographie schildert die Geschichte, den allgemeinen Organisations-Plan, die Physiologie, die Abänderungen, den wesentlichen Charakter, die Spezies der Sippe Orbitulites, fasst die allgemeinen Ergebnisse zusammen und beschreibt die prachtvollen Abbildungen. Obwohl der Vf. von der Untersuchung der lebenden Art ausgeht, so schliesst er daran doch auch Betrachtungen über die fossilen Spezies und gelangt zu Resultaten, welche in Bezug auf letzte so wichtig sind, dass wir nicht umhin können, die letzten Abschnitte in möglichst kurzer Fassung hier wieder zu geben.

Die beiden grossen runden Seiten-Flächen des Thieres sind einander gleich; keine ist oben oder unten; man müsste mithin eigentlich bei der Beschreibung der Scheiben-förmigen Schaale eine aufgerichtete Stellung geben. Der Vf. jedoch denkt sie sich auf einer jener 2 gleichen Seiten-Flächen liegend, und so sind wir genöthigt, um seine auf die Topographie des Thieres bezüglichen Ausdrücke beibehalten zu können, solche uns in gleicher Lage zu denken.

Es gibt vielleicht keine Thier-Art, welche in innrem Bau und äusserer Form so vieler Abänderung fähig ist als diejenige, welche uns hier beschäftigt. Wir müssen daher bei der Beschreibung mit der einfachsten Form beginnen und allmählich zu den zusammengesetzteren übergehen.

Die Schaale ist eine nicht immer genau regelmässig runde dünne gleichseitige Scheibe aus konzentrisch um einander liegenden Zellen-Kreisen zusammengesetzt; das ihr einwohnende Thier aus Sarkode gebildet. Einige in der Sarkode gefundene, meistens in verschiedenen Stadien von Zweitheilung begriffene Körperchen mögen zur Fortpflanzung dienen. Der Kern oder Anfang der Schaale ist eine unregelmässig kugelige Zelle, an welche sich, nur durch eine enge Öffnung zusammenhängend, eine

zweite von nicht ganz vollständiger unregelmässiger Kreis-Form dicht anlegt. Von da ab erfolgt dann das weitere Wachsthum durch Anlagerung von konzentrischen Kreisen zahlreicher Zellen, die alle in einer Ebene liegen. Doch sind die ersten Kreise nicht ganz vollständig, erst der dritte, vierte bis sechste umschliesst die früheren von allen Seiten, indem die Bildung der ersten von einem Theile des äussern Umfangs der zweiten fast Kreis-förmigen Zelle des Kerns ausgeht. Jeder der nach einander entstehenden Kreise oder Ringe besteht nur aus einer einfachen Zellen-Schicht. Die Zellen eines Kreises hängen unter sich durch enge Kanäle zusammen, die in der Nähe der Peripherie oder ganz an derselben gelegen, von einer zur andern führen und zusammen einen Ring-Kanal nächst dem äusseren Rande des Kreises bilden. Die Zellen zweier auf einander folgender Kreise alterniren mit einander; die des zweiten stehen mit denen des ersten in Verbindung durch enge radiale Kanäle, deren einer je aus dem Ring-Kanal des ersten Kreises zwischen je zwei Zellen desselben entspringend direkt in die damit wechselständige Zelle des zweiten Ringes führt, und so fort bis zum letzten Kreise. Nur der erste unvollständige Kreis ist mit der zweiten grossen Bogen-förmigen Zelle des Kerns blos durch eine kleine Zahl (3—4—7 etc.) solcher Kanälchen verbunden. Auch der neueste Kreis hat in seinem Umfange jedesmal ein nach aussen führendes Kanälchen (Pore) zwischen je zwei Zellen, welche, sobald sich noch ein weiterer Kreis bildet, als Radial-Kanal in die entsprechende Zelle desselben eindringt. An den runden Seiten-Flächen der Schaale tritt jede Zelle etwas wölbig hervor, rundlich, unregelmässig sechseckig, radial oder in der Richtung des Kreises verlängert, und so, dass bald die konzentrischen Reihen oder Kreise, bald die radialen oder zuweilen etwas gebogenen Reihen mehr als die andern deutlich werden. Hier und da schaltet sich in den späteren Kreisen eine Zelle mehr als in den früheren ein, da ihre Grösse im Einzelnen nicht in dem Verhältnisse zunimmt, wie der Umfang der successiven Kreise wächst. Auch die Dicke der Scheibe pflegt von der Mitte nach dem Umfang zuzunehmen; jedoch so, dass der Kern etwas stärker angeschwollen ist; auch ist die Schaale zuweilen verbogen; immer ist der Kern etwas exzentrisch. Wo bei der Schaale von Zellen und Kanälen die Rede, hat man sich beim Thier Sarkode-Ausfüllung derselben zu denken.

Gewöhnlich liegen jedoch vom 3.—4.—5. u. s. w. Kreise an zwei Zellen-Schichten auf einander, durch eine Zwischenwand getrennt, und jede Zelle der letzten einfachen Kreis-Schicht steht mit zwei alternirenden der nächsten doppelten Kreis-Schicht durch zwei Kanälchen in Verbindung.

Aber auch die Wand, welche beide Schichten von einander trennt, kann sich früher oder später noch mehr verdicken (obwohl sie es nicht immer thut) und noch eine, dann 2—3 und mehr Schichten von Zellen in sich aufnehmen, welche nach demselben Plane gebildet und mit den andern verbunden, doch oft grösser und im Allgemeinen unregelmässiger sind, so dass dann auch auf der äussern senkrechten Peripherie-Fläche solcher zusammengesetzten Kreise zwischen den zwei regelmässigen Reihen radia-

ler Ausmündungs-Kanälchen der zwei oberflächlichen (obern und untern) Zellen-Schichten noch 1—6 andere Kanälchen oder Poren über einander gesehen werden, die aber nicht wagrecht an einander gereihet sind, sondern in etwas entfernteren schief aufrechten Linien stehen, deren eine 3, während die nächste 5—6 Poren zählen kann. Ihre radialen Kanäle bilden dann oft gebogene Linien vom Zentrum gegen die Peripherie, deren Bögen in auf einander liegenden Schichten nach entgegengesetzter Richtung verlaufend sich kreutzen, während die radialen Kanäle der 2 viel dichter stehenden oberflächlichen Zellen-Schichten gerade nach dem Rande verlaufen. Ist die Oberfläche abgeschliffen oder abgewittert, so kann man an verschiedenen Stellen einer und derselben Schaale gerade und in entgegengesetzter Richtung Bogen-förmig verlaufende Radien sehen.

Selten ist es der Fall, dass sich eine Zellen-Schicht von beiden Seiten her schon auf die 2 Kern-Zellen legt. Spirale Anordnung der Zellen statt der Kreis-förmigen gehört zu den Abnormitäten und findet sich insbesondere an beschädigt gewesenen und wieder geheilten Individuen.

Die in den verschiedenen Zellen enthaltenen Sarkode-Kügelchen sind demnach mehr als bei andern Foraminiferen und zumal bei den letzten zusammengesetztesten Bildungen der Schaale in so vielfältiger Verbindung mit einander, dass man die ganze Sarkode-Masse als nur von einem schaaligen Netz durchzogen bezeichnen könnte. Dieses Netzwerk erinnert etwas an das der Echiniden-Schaale und besonders der Echiniden-Stacheln, so wie an das mancher See-Schwämme, und zumal scheint Huxley's Sippe Thalassicolla in dieser Beziehung das Mittel zwischen Orbitulites und den Spongien zu halten.

Jede der vorhin beschriebenen Modifikationen ist bald in verschiedenen Individuen oder in allen Individuen verschiedener Gegenden konstant, bald folgen sie an einem und demselben Individuum in successiven Zellen-Kreisen von innen nach aussen auf einander, gehen auch in abnormer Weise in einander über, oder finden sich durch einzelne abweichend gebildete Individuen vermittelt, so dass C. sich genöthigt sieht, alle nachstehend verzeichneten Formen in eine Spezies zu vereinigen.

Die vom *Ägäischen* und *Rothen Meere* bis zu den *Fajees* und *Philippinen* lebende Art erscheint in 3 Grundformen, als O. marginalis Lk. (= Sorites Ehrb.) mit nur einer einfachen, als Amphisorus Eb. mit doppelter und als Marginipora QG. oder Orbiculina longa Willms. mit mehrfacher Zellen-Schicht; über ihre Art-Einheit ist kein Zweifel. Unter den fossilen Formen gehört der eocäne Orbitulites complanatus Lk. von *Paris* zweifelsohne ebenfalls dazu, obwohl er sich durch 2 Merkmale zu unterscheiden pflegt, durch den unmittelbaren Zusammenhang der Zellen der zwei oberflächlichen Schichten mit denen der Mittel-Schicht (statt durch Stolonen oder Kanälchen) in Verbindung mit einer runden oder ovoiden Form der ersten, welche sonst nur in dem Falle vorzukommen pflegt, dass jene zweierlei Zellen durch Kanälchen verbunden sind. Doch hat der Vf. diese Bildung mitunter auch an lebenden Individuen wahrgenommen, welche Übergänge von der einfachen zur zusammengesetzten

Bildung darstellten; freilich kommen an der fossilen Art die radial-verlängerten parallel-seitigen Zellen nicht vor, welche die lebende so sehr auszeichnen; nur ein einziges kleines Exemplar von *Paris* gleicht der lebenden Art in allen Stücken. Diese ziemlich beharrliche Verschiedenheit darf indessen nicht befremden, wenn man sich erinnert, dass auch die lebende Art in verschiedenen Gegenden grosse Beständigkeit abweichender Formen zeigt. — O. macropora Lk. aus der *Mastrichter* Kreide ist nichts weiter als der einfache Typus derselben Spezies, und von Goldfuss mit durch Abreibung geöffneten Zellen des verdickten Randes dargestellt. O. concavus (Michn. pl. 7, f. 9) und O. pileolus hat Lamarck nur nach der äusseren Form von vorigen unterschieden, die so sehr veränderlich ist; der Vf. hat sie nicht näher untersuchen können und weiss nicht wie sie innerlich beschaffen sind. Sollte die erste aber mit O. conicus d'A. identisch seyn, so wäre es sicher eben so wenig ein Orbitulites, als O. lenticulatus Lk. (Lmk. *Polyp.* pl. 72, f. 13, 16), der eher zu Lunulites gehören mag. Ohne Zweifel ist O. disculus Leym. (*Mém. soc. géol. b, V*, 190, 191) und wahrscheinlich ebenso O. planus d'A., dessen Junges dem O. macropora gleichen soll, nur eine Varietät von O. complanatus. Ferner dürften O. Gensacica, O. secans und O. socialis Leym. nur eine einzige Art von Orbitoides bilden, zu welcher Sippe wahrscheinlich auch O. mammillata, O. Fortisi (O. gigantea d'O.), O. papyracea, O. stellata, O. sella und O. radians (O. radiata d'O.) d'Archiac's gehören, wie er selbst in Bezug auf einige derselben (*Fossil. du Groupe nummulit. de l'Inde*, p. 350) anerkannt hat. O. elliptica Michn. (*Polyp.* pl. 71, f. 11), nur auf der äusseren Form beruhend, hat kein Art-Recht. Auch Cyclolina d'O. ist als eine blose Varietät so lange zu betrachten, bis sich generische Unterschiede aus der inneren Struktur ergeben haben werden (vergl. darüber Carter in *Ann. Magaz. nathist. b, XI*, 174); sie gleicht sehr der auf Tf. VII, Fg. 14 dargestellten lebenden Form des Vf's.

Der Vf. schliesst mit folgender allgemeinen Bemerkung: Man kann sich über den Umfang einer Art nicht anders als nach einer vorläufigen Meinung aussprechen, so lange man nicht auch: deren innere Organisation, — ihre Entwickelungs-Geschichte, — möglich viele Individuen einer Gegend, — und aus allen Gegenden ihrer geographischen Verbreitung mit Rücksicht auf die geographischen Abänderungen, — und endlich die geologische Verbreitung und die geologischen Verschiedenheiten reichlich studirt hat. Als Belege führt er an, die Schicksale der Foraminiferen-Klasse im Ganzen, die 19 Arten, welche man aus dem „gemeinen Pataton" [Patate oder Kartoffel?] gemacht, die zahlreichen Arten *Californischer* Konchylien, welche C. B. Adams aufgestellt, die 8 aus der *Neuseeländischen* Oxalis corniculata gebildeten Arten, die Pterix aquilina, welche in allen Welt-Gegenden einen andern Namen erhalten hat, obwohl z. B. Rob. Braun schon *1814* an 150 *Europäische* Pflanzen-Arten auch in *Australien* wieder erkannt hat und Hooker die Richtigkeit seiner Angabe

bestätigt, ja 100,000 jetzt beschriebener Pflanzen-Arten auf 50,000 zurückzuführen geneigt ist.

L. Bellardi: **beurtheilender Katalog der Versteinerungen aus dem Nummuliten-Gebirge *Ägyptens*** im K. mineralog. Museum zu Turin (*Memor. R. Accad. Torin. 1853—54, b, XV*, 171—204, 3 pll.). Durch Clot Bey hat das Museum allmählich 132 Arten Versteinerungen aus dem Nummuliten-Gebirge der Gegend von *Cairo* erhalten. 99 davon konnten den Arten nach, 33 nur den Sippen nach bestimmt werden. An den Bestimmungen haben sich betheiligt: E. Sismonda für die Echinodermen, d'Archiac für die Foraminiferen, G. Haime für die Polyparien.

	S.	Tf.	Fg.
Crustacea.			
Cancer Paulino-Württembergensis? Myr.	172	.	.
Balanus Aegyptiacus *n.*	172	3	7
Annellides.			
Sperpulea? crassa *n.*	173	.	.
tricostata *n.*	173	.	.
Cephalopoda.			
Nautilus regalis Sow.	173	.	.
Gastropoda.			
Scaphander Fortisi d'O.	173	.	.
Bulla Clot-Beyi *n.*	174	1	2
laevissima *n.*	174	1	1
Turritella imbricatarla Lk.	174	.	.
fasciata Lk.	174	.	.
T. vittata Dsh.			
angulata Sow.	175	.	.
T. Aegyptiaca Bell. *pridem*			
Natica patula Dsh.	175	.	.
sigaretina Dsh.	175	.	.
longa *n.*	175	1	3
Sigaretus? amplus N.	176	1	7
Nerita Schmideliana d'O.	176	.	.
Ampullaria subcarinata *n.*	176	1	10
Bulimus Osiridis *n.*	177	1	4
Nerinea Serapidis *n.*	178	1	9
Rostellaria columbaria Lk.	178	.	.
fissurella Lk.	179	.	.
multiplicata Bell.	179	.	.
?Apisidis *n*	179	2	3
?affinis *n.*	179	.	.
?planulata *n.*	180	1	5
digona *n.*	181	1	6
Fusus clavatus? Broc. *sp.*	181	.	.
goniophorus *n.*	181	1	8
Aegyptiacus *n.*	182	2	2
Pyrula nexilis Lk.	182	.	.
Harpa elegans Dsh.	183	.	.
Cassis Deshayesi? Bell.	183	.	.
Nilotica *n.*	183	2	1
Cypraea Levesquei Dsh.	184	.	.
Siliquaria lima Lk.	184	.	

	S.	Tf.	Fg.
Acephala.			
Clavagella grandis *n.*	184	2	4
Solen uniradiatus *n.*	184	2	5
Thracia costata *n.*	185	2	6
Corbula exarata? Dsh.	186	.	.
Tellina Benedeni Nyst	186	.	.
Areopagia reticulata Bell. *Tellina reticulata* Bel. *prid.*	186	2	9
Venus nitidula? Nyst	187	.	.
sulcataria Nyst	187	.	.
Meroe? Brand.	187	.	.
V. incrassata Nyst.			
Cardium obliquum? Lk.	187	.	.
Astarte? longa *n.*	187	2	10
Cardita acuticostata? Dsh.	188	.	.
multicostata d'O.	188	.	.
Cyprina rustica Nyst.	188	.	.
C. tumida Nyst.			
Lucina Menardi? Dfr.	188	.	.
Fortisana? Dfr.	188	.	.
contorta Dfr.	189	.	.
Osiridis *n.*	189	3	2
?Apisidis *n.*	190	3	1
Pharaonis Bell.	190	2	12
L. orbicularis Bell. *prid.*			
bialata *n.*	191	2	9
Aegyptiaca Bell.	191	2	8
L. affinis Bell. *prid.*			
cycloidea *n.*	192	3	3
inflata *n.*	192	2	11
sinuosa *n*	193	.	.
Lithodomus cordatus d'O.	193	.	.
Modiola c. Lk, Dsh.			
sublithophagus d'O.	194	.	.
Mod. lithophaga Lk., Dsh.			
Mytilus barbatus L. [!]	194	.	.
Chama sulcata? Dsh.	194	.	.
Pecten Thorenti d'A.	194	.	.
Spondylus rarispina Dsh.	194	.	.
Ostrea heteroclyta? Dsh.	194	.	.
multicostata Dsh.	195	.	.
flabellula Lk.	195	.	.
ventilabrum Gf.	195	.	.

	S.	Tf.	Fg.
Ostrea cymbula Lk.	195	.	.
Clot-Beyi Bell.	195	3	4,5
O. crassissima Bell. *prid.*			
subarmata n.	196	3	6
Plicatula polymorpha Bell.	197	3	8-11
Ostrea symmetrica Bell. *prid.*			
Echinodermata.			
Hemiaster cubicus Des.	198	.	.
obesus Desm.	198	.	.
Eupatagus elongatus Ag.	198	.	.
Conoclypus Osiris Des.	198	.	.
Echinolampas Hoffmanni Des.	198	.	.
Beaumonti Ag.	199	.	.
Blainvillei Ag.	199	.	.
Kleini? Desm.	199	.	.
Polypi.			
Astrocoenia Caillaudi EH.	199	.	.
Stylocoenia emarciata EH.	199	.	.
Rhizopoda.			
Nummulites distans Dsh.	199	.	.
Gyzehensis Eb.	199	.	.
Lyelli d'A.	200	.	.
Cailliaudi d'A.	200	.	.
Brongniarti d'A.	200	.	.
perforata d'O.	200	.	.
Lucasana Dfr.	200	.	.
curvispira Menegh.	200	.	.
Ramondi Dfr.	200	.	.
Guettardi d'A.	201	.	.
Biaritzensis d'A.	201	.	.
Beaumonti d'A.	201	.	.
striata d'O.	201	.	.
discorbina d'A.	201	.	.
granulosa d'A.	201	.	.

T. A. Catullo: ***dei terreni di sedimento superiore delle Venezie e dei fossili Bryozoari, Antozoari e Spongiari, ai quali danno ricetto*** (viii e 88 *pp.*, 19 *tav. in fol. Padova 1856*, beim Vf.?). Die Oberen Sediment-Gebirge, worunter C. wieder einmal die dreierlei Tertiär-Bildungen begreift, sind im *Venetianischen* sehr ausgedehnt, die älteren mehr als die jüngeren.

Die Eocän-Bildungen setzen einen fast ununterbrochenen Gürtel zusammen vom *Hoch-Friaul* und *Bellunesischen* an durch das Gebiet von *Feltre*, *Vicenza*, *Verona* und das übrige *Venetianische* Königreich, die *Euganeen* nicht ausgenommen. Ihre Gebilde sind mächtiger, ihre Bänke dicker und ihre Höhen beträchtlicher, als die der jüngeren Gebirge.

Das Eocän-Gebirge besteht zu unterst theils in plastischem Thone, welcher zu *Arzignano*, *Puli* und am *Bolca* Lignite enthält, — theils in sandiger Glauconie, welche in einigen Gegenden die Stelle der vorigen einnimmt und ihrerseits vom Nummuliten-Kalke im *Bellunesischen* und *Veronesischen* bedeckt wird, der in jenen Provinzen eine weit grössere Ausdehnung als alle übrigen Tertiär-Gebilde besitzt und sich ausserdem bis nach *Illyrien* u. s. w. erstreckt; bald herrschen in ihm die Nummuliten, bald die übrigen Foraminiferen vor; zuweilen sind Echinoideen-Reste überaus zahlreich darin, und zuweilen fehlen sie ganz. In den Brecciolen von *Monte Viale*, *Sangonini*, *Montecchio maggiore* u. s. w. kommen einige Polyparien vor, welche Michelin sonst in der Kreide anführt, und von welchen der Vf. meint, dass die Basalt-Eruptionen, welche dort die Nummuliten-Kalke durchbrochen und jene Brecciolen gebildet haben, sie aus der Tiefe mit sich gebracht haben könnten. Übrigens will C. nicht auf seiner früheren Ansicht (*1848*) von zwei verschiedenen Nummuliten-Horizonten im *Venetischen* Gebirge bestehen. Diese unteren Tertiär-Schichten erstrecken sich von *Vicenza* aus, an Breite immer mehr gewinnend, nach dem *Veronesischen* hinein, indem sie die Höhen der *Rotonda*,

bei *Arcugnano*, des *Monte Diavolo (Fimon)*, von *Brendola*, *Grancona*, *Nanto*, *Costozza*, dann die Berge von *Montecchio maggiore*, *Castellgomberto*, *Valle di Lonte*, *Priabona*, *Arzignano*, *Montecchia* am *Alpone*, *Roncà*, *Monteforte*, *Soave* u. s. w. zusammensetzen. Eine der interessantesten Lagerstätten ist *Brendola*, wo der Nummuliten-Kalk den blaulichen Peperit bedeckt, der an der Grenze mit ihm wechsellagert und so reich an Foraminiferen und kleinen Polyparien ist, dass ein Paläontologe sich wohl Jahre-lang mit deren Studium allein beschäftigen könnte. Dieser Peperit von *Monte dei Martiri*, *S. Vito*, *Chiusura del Lupo* erscheint auch nach NW. hin wieder zu *Sangonini*, *Valle di Lonte* und *Castellgomberto*, wo jedoch seine Fossil-Reste grossentheils gleichartig mit denen der darauf ruhenden Kalke sind; doch gehen sein Flabellum appendiculatum, Orbitulites Pratti u. a. nie in diese über. Der plastische Thon unterlagert die Lignite des *Bolca* und trägt die von *Arzignano*, in welchen Bertrand Geslin einige eocäne Blätter-Reste wie Taeniopteris Bertrandi Brgn. u. a. gefunden hat. Am *Monte Pugnello* zwischen *Arzignano* und *Chiampo* wird dieser Thon in Berührung mit den Ligniten bituminös und schwarz. Zu *St. Floriano* bei *Marostica* und an dem *Puli* zwischen *Valdagno* und *Recoaro* geht er in blätterigen und schwärzlichen Sandstein über, in welchem die weissen Konchylien sich schön hervorheben; an beiden Orten wird er von Ligniten bedeckt, die ihrerseits den Petrefakten-reichen Nummuliten-Kalk tragen.

Was die Miocänen Schichten betrifft, so hat sich der Vf. zu ihrer Alters-Bestimmung hauptsächlich auf ihre Versteinerungen und auf ihre Lagerung über den vorigen gestützt; wo Beides nicht ausreichte, nahm er die Gesteins-Ähnlichkeit zu Hülfe. Hieher gehören demnach die Mollassen-Schichten von *Valle dell' Ardo*, *Libano*, *Tisoi*, *Orzes* u. a. im N. von *Belluno*, deren Auflagerung auf Glauconie und deren Fossil-Reste beide für miocänes Alter sprechen; während die Mollassen von *Alpago*, im *Piss-Thale* (11 Miglien O. von *Belluno*) und bei *Fregona* im *Cenedese* fast gar keine Petrefakten enthalten. Auf diesem Wege lässt sich denn auch über das Alter der Fisch- und Blätter-Schiefer von *Salcedo* und *Chiavon* urtheilen [wie denn?], von welchen Massalongo handelt. Was die blauen Mergel von *Malevana* bei *Castelnuovo* im *Friaul* betrifft, so stimmen ihre Fossil-Reste ganz mit den miocänen von *Tortona* im *Turinesischen* überein. Ganz dahin gehören auch die Fossilien-reichen Schichten von *Cavasso* bei *Maniago* und wahrscheinlich jene von *Travesio* und *Fagagna*. Überhaupt ist aber die Mollasse im N. von *Belluno* sehr reich an fossilen Konchylien und enthält zuweilen auch Pflanzen-Reste. — Die miocänen Mergel und Brecciolen des *Vicentinischen* haben schon vor längeren Jahren Krokodil-Knochen geliefert, und solche sind auch in den Brüchen der Mollasse von *Libano*, bei *Gresal* u. s. w. zahlreich vorgekommen. Fisch-Zähne hat man von Carcharius megalodon, Notidanus, Carcharodon productus, C. polygyrus, C. semiserratus, Otodus, Lamna und Oxyrhina gefunden. — Auch die vom Vf. und z. Th. Murchison

früher für pliocän gehaltenen Schichten zwischen *Mas* und *Pradal* im *Cenedesischen* und die zu *Asolo* sind für miocän zu nehmen.

Über das Vorkommen von pliocänen Schichten in den *Venetischen* Provinzen gibt der Vf. keinen bestimmten Nachweis, sondern müht sich mit einigen nutzlosen Diskussionen über Miocän und Pliocän ab.

In der Systematik der Bryozoen, Anthozoen und Spongiarien ist C. zumeist Pictet's *Paléontologie* gefolgt, weil ein grosser Theil seiner Beschreibungen und Tafeln schon vollendet war, als *1848* Milne Edwards und Haime's „histiologische" Klassifikation der Anthozoen zu erscheinen begann. [8 Jahre hätten doch nicht so spurlos an einer derartigen Arbeit vorüber gehen sollen!!]

In der folgenden Tabelle bezeichnen in der Rubrike des Vorkommens A die Eocän-Bildungen überhaupt, a den plastischen Thon, b die Peperite (*Sangonini*), c die Brecciolen (*Roncà* etc. im *Veronesischen*, *Sangonini* im *Vicentinischen*), d den Nummulitenkalk und Grobkalk von *Castellgomberto* und *St. Urban* etc. [wovon wir jedoch des Vf's. Meinung über die Altersfolge nicht genauer kennen]; B die Miocän-Bildungen (*Asolo* etc.); C die pliocänen Schichten.

	S.	Tf.	Fg.	Vorkommen. A. eocän. abcd	B. meiocän. C. pliocän. BC
I. BRYOZOA (17 Arten)					
Eschareae.					
Eschara					
Manganottiana *n.*	22	1	1	d	.
celleporoides *n.*	23	1	2	d	.
Cellepora					
?ornata Michn.	23	1	3	d	B
Vincularia					
rhombiphora Blv.	24	1	4	d	.
Glauconome r. Gr.					
Ovulites					
?margaritula Lk.	17	.	.	A	.
Polytrype					
?elongata Dfr.	17	.	.	A	.
Tubuliporeae.					
Pustulopora					
ramulosa *n.*	24	5	1	b	.
Myriaporineae.					
Chrysaora					
spinosissima *n.*	25	1	6	d	.
Asterodiscinae.					
Orbitulites					
convexo-convexa *n.*	25	1	7	b d	.
Roncana *n.*	25	1	8	c	.
Pratti Michn.	26	1	9	cd	.
?complanata Lk. Michn.	26	1	10	Kreide	
angulata *n.*	27	1	11	c	.
nummuliformis *n.*	27	1	12	c	.
Androsaces Mcht.	27	1	14	c	.
papillosa *n.*	28	1	15	c	.
Orbitulites					
depressa *n.*	28	1	16	b	.
subradiata *n.*	28	1	13	cd?	.
II. ANTHOZOA (122 Arten)					
Funginae.					
Fungia Berica *n.*	29	1	17	d	.
orbicularis *n.*	29	1	18	.	B
Cyclolites undulata Gr.	29	1	20	d	.
?elliptica Lk.	30	1	19	c	.
Turbinolia Batthyani *n.*	30	2	5	d	.
subinflata *n.*	31	2	2	.	B
cistella *n.*	31	2	4	.	B
Pulghensis *n.*	32	2	1	d	.
turgidula *n.*	32	2	6	.	B
Castellinii *n.*	32	3	1	d	.
Turbinolia lingula *n.*	33	3	2	A[a?]	.
inflata *n.*	33	3	4	A	.
plana *n.*	34	3	5	A	.
unisulcata *n.*	34	3	7	d	.
mutica *n.*	34	3	8	c	.
Berica *n.*	35	3	9	d	.
Flabellum					
appendiculatum Mchn.	35	3	6	c(nicht d)	.
Turbinolia a. Bron.					
subapenninum *n.*	36	2	7	.	C?
ocellanum *n.*	36	2	8	.	B
Ocellineae.					
Columnaria sulcata Gr.	37	2	12	Muschelkalk	
Explanaria complanata *n.*	37	7	6	A	.
?Strombodes incurvus *n.*	37	3	13, 14	Muschelkalk	

	S.	Tf.	Fg.	Vorkommen A abcd	Vorkommen BC BC
Lithodendron					
pseudoflabellum *n.*	38	4	3	cd	.
Fusinieri *n.*	39	2	9	c	.
irregulare Mchn.	39	5	4	d	.
Dendrophyllia					
impura *n.*	40	6	1	d	.
inaequalis *n.*	40	5	1	d	.
Maraschinii *n.*	41	4	5	d	.
Stylina					
thyrsiformis Mchn.	41	2	10	[?]	B
tecta *n.*	41	2	11	d	.
Sarcinula conversa *n.*	42	8	1	d	.
crispa *n.*	42	8	2	[a?]	.
angulata *n.*	43	8	3	d	.
intermedia *n.*	43	8	4	d	.
favosa Michn.	43	8	5	c	.
alvaria *n.*	44	8	6	d	.
annulata *n.*	44	9	1	d	.
caespitosa *n.*	44	9	2	.	B
Daedaleae.					
Caryophyllia					
Grumi [*ana*] *n.*	45	6	2	d	.
pseudo-Calvimontii *n.*	45	6	3	d	.
dolium *n.*	45	6	4	d	.
cingulata *n.*	46	6	5	cd	.
?cyathus Lk.	46	6	6	.	B
Panteniana *n.*	47	6	7	Kreide	
globularis *n.*	47	6	8	Kreide	
subvasiformis *n.*	47	6	9	d	.
bithalamia *n.*	48	6	10	d	.
biformis *n.*	48	6	11	[A?]	.
pedata *n.*	49	5	3	d	.
bisulcata *n.*	49	4	1	d	.
pseudo-cernua *n.*	49	4	2	d	.
mutabilis *n.*	50	9	3	d	.
pseudo-turbinolia Mn.	50	9	4	.	C?
Lobophyllia					
succincta *n.*	51	4	4	d	.
pseudo-Rocchettina *n.*	52	4	6	d	.
calyculata *n.*	52	4	7	d	.
?contorta Mchn.	52	3	10	d	.
pulchella *n.*	53	3	11	d	.
hiberna *n.*	53	4	12	d	.
formosissima *n.*	53	10	1	d	.
alveolaris *n.*	54	11	1	d	.
Astraea miocaena *n.*	55	11	2	.	B
subdenticulata *n.*	55	11	4	d	.
Montecchiana *n.*	55	11	3	d	.
profunda *n.*	56	11	6	d	.
brevissima Dan.	56	11	5	d	.
funesta Brgn.	57	11	7	d	.
Rocchettina Mchn.	57	12	1	.	B
radiata Lk.	58	12	5	c	.
puritana *n.*	58	12	3	d	.
Argus Lk.	59	12	2	.	C
astroites Gf.	59	12	4	d	B
porosa Gf.	59	13	1	Neocom.	
Michelottiana *n.*	60	13	2	d	.
Montevialensis *n.*	61	13	3	c	.
cylindrica Dfr.	61	13	4	d	.
erinacea *n.*	62	13	6	d	.
rotundata *n.*	62	14	1	d	.
?digitata *n.*	63	14	2	d	.
tuberosa *n.*	63	14	3	d	.
Castellinii *n.*	63	14	4	c	.
deserta *n.*	64	14	5	c	.
Astraea					
?compressa Mchn. (cret.)	64	14	6	d	.
ingens *n.*	64	14	7	c	.
affinis *n.*	65	7	1	c	.
pulchella *n.*	65	7	2	d	.
palmata *n.*	65	7	3	d	.
bistellata *n.*	66	7	4	d	.
?polygonalis Mchn.	66	3	15	Muschelkalk	
Favosites					
tubiporaceus Cat.	67	10	4	Kreide	
F. Massalongoi (Cat.) Massl.					
Calamopora					
ponderosa *n.*	67	10	2	Kreide	
Coatana *n.*	68	10	3	c	
Maeandrina					
collinaria *n.*	69	9	5	c	.
infundibuliformis *n.*	69	9	6	c	.
scalaria *n.*	69	9	7	d	.
serpentinoides *n.*	70	9	8	d	.
bicarinata *n.*	70	9	9	d	.
costata *n.*	70	15	1	d	.
cristata *n.*	71	16	1	[a?]	.
stellifera Mchn.	71	16	2	d	(B)
fimbriata *n.*	72	16	3	d	.
filogranaeformis *n.*	72	16	4	d	.
polygonalis *n.*	72	16	5	d	.
stellata *n.*	73	16	6	.	B
subcircularis *n.*	73	15	2	d	.
sublabyrinthica *n.*	73	15	3	c	.
Pavonia dubia *n.*	74	15	4	d	.
Agaricia falcifera *n.*	74	15	5	d	.
maeandrinoides *n.*	75	15	6	d	.
inflata *n.*	75	15	7	d	.
Monticularia					
Bourgueti *n.*	75	17	1	d	B
venusta *n.*	76	17	2	d	.
microconus Lk.	76	17	3	d	.
Madreporeae.					
Madrepora tubulosa *n.*	77	17	4	d	.
Porites tuberosus *n.*	77	17	5	d	.
ramosus *n.*	77	17	6	d	.
Syringopora? flabellata *n.*	78	17	7	Kreide	
Milleporeae.					
Millepora globularis *n.*	78	17	9	d	.
parasitica *n.*	79	18	4	d	.
ramea *n.*	79	18	5	d	.
Seriatopora cribraria *n.*	80	17	8	d	.
Isideae.					
Isis Melitensis Gf.	80	18	6	d	.
III. SPONGIARIA (10 Arten).					
Scyphia compressa *n.*	81	18	7	d	.
Ierea lobata *n.*	81	18	8	d	.
Halirhoa					
infundibuliformis *n.*	81	18	9	Neocom.	
quadricostata *n.*	82	18	10	.	B
Manon porosa *n.*	82	18	11	c	.
Siphonia pyriformis Gf.	82	19	12	Kreide	
subfusiformis *n.*	82	19	13	Kreide	
tetragona *n.*	82	19	14	Kreide	
Ventriculites					
bisulcata *n.*	84	19	15	Neocom.	
Cnemidium					
fungiforme	84	19	16	d	.

Wenn so auf einmal aus einer beschränkten Örtlichkeit an 150 Korallen-Arten dargeboten werden, von welchen fast 120 für neu ausgegeben werden und eben so viele allein auf die eine Eocän-Formation kommen, so ist man wohl zu fragen berechtigt, ob alle diese Arten wirklich neu sind. Und hier tritt uns allerdings die Thatsache entgegen, dass die Anzahl der eocänen Örtlichkeiten, welche wohl-beschriebene Korallen geliefert haben, noch nicht gross und hauptsächlich auf *Nizza* beschränkt ist. Aber freilich hat i. J. *1848*, wo nach seiner eigenen Versicherung ein grosser Theil dieser Arbeit schon fertig lag, die Abhandlung über die Eocän-Gebilde von *Nizza* noch nicht existirt; und da C. auch von Milne Edwards' und Haime's damals begonnener systematischer Arbeit keine Notitz mehr nehmen zu müssen geglaubt hat, so ist sein übrigens verdienstliches und willkommenes Werk gleich bei dem Erscheinen antiquirt. Es wird nun eines Andern Aufgabe seyn, seine Arten in das bessere System, das die Wissenschaft seither gewonnen, zurückzuführen, sie mit den aus *Nizza* u. a. O. neulich bekannt gewordenen Arten zu vergleichen und so weit nöthig umzutaufen. Warum lässt sich C. dieses Verdienst entziehen, das er sich ja unschwer selbst erwerben konnte und welches ihm die Dauer der meisten der von ihm vorgebrachten Benennungen für lange Zeit gesichert haben würde? Die Abbildungen sind im Allgemeinen gut, vielleicht nicht immer streng wissenschaftlich genug, einige zur Verdeutlichung dargestellte Theile leider im Druck nicht gut gerathen.

A. Wagner: neue Erwerbungen fossiler Säugthier-Reste von *Pickermi* in *Griechenland* (Münchn. Gelehrte Anzeig. *1857*, Jan. 26, Bulletin S. 93—96). Mesopithecus Pentelicus ist nach drei Schädel-Stücken und einzelnen Kiefern als Untersippe von Semnopithecus zu betrachten, dessen Form und stärkeren Wülste der Augen-Höhlen wie auch die robusteren Oberarm-Knochen mehr an die Gibbons erinnern. Ictitherium viverrinum wird durch einen ganzen Schädel mit ansitzendem Unterkiefer sowie durch noch einen besonderen Oberkiefer bestätigt. Ebenso Hyaena eximia, wovon ein ganzer Schädel mit ansitzendem Unterkiefer, ein ganzer Oberkiefer, ein Unterkiefer-Stück und einzelne Zähne vorliegen. Von Machaerodus leoninus ist durch einen neuen Unterkiefer nun das ganze Zahn-System bekannt. Felis Attica, nach einer vorderen Schädel-Hälfte aufgestellt, ist eine neue Art von der Grösse unserer Wildkatze. Der nach einem mangelhaften Gaumen-Stück früher aufgestellte Canis lupus primigenius muss nach einem jetzt vorliegenden ganzen Schädel mit ansitzendem Unterkiefer als eine neue Sippe betrachtet werden, die sich von den Hunden unterscheidet durch einen Lücken-Zahn oben und unten weniger, einen verkürzten Schnautzen-Theil und auffallend buckelige Stirn-Gegend; er wird nun Pseudocyon robustus genannt. Ein sehr zerdrückter Schädel mit beiden Schneide-Zähnen und der ganzen linken Backenzahn-Reihe zeigt, dass der früher als Lamprodon primigenius aufgeführte

Schneidezahn und die einem Castor Atticus zugeschriebenen zwei Backenzähne einem Stachelschwein angehören, das der Vf. Hystrix primigenia nennt. Sus Erymanthius, früher nur auf den Unterkiefer und dessen Zähne gegründet, unterscheidet sich nach einem Schädel-Fragment und mehren Oberkiefern mit Zähnen von allen Arten dieser Sippe durch die enorme Spatel-artige Ausbreitung des knöchernen Gaumens zwischen den oberen Eckzähnen, welche mit der bei Phacochoerus übereinstimmt. Rhinoceros Schleiermacheri ist durch einen ganzen Schädel mit beiden Backenzahn-Reihen u. a. Reste vollkommen bestätigt. Rh. pachygnathus, früher nur auf einen jungen Unterkiefer gestützt, ist nach einem ansehnlichen Schädel-Stück und dem Unterkiefer eines alten Thieres durch den gänzlichen Mangel der unteren Schneidezähne sowie des hinteren, vielleicht auch des vorderen Hornes ausgezeichnet. Die früher erwähnten Mastodon-Reste lassen sich jetzt nach einem Oberkiefer-Stück mit seinen zwei ersten Backenzähnen auf Mastodon angustidens zurückführen, wovon M. Atticus Gaudry und Lartet's nicht verschieden ist. Ein Schädel-Fragment eines jungen Dinotherium zeigt die drei vorderen Backenzähne beiderseits, welche bereits Ersatz-Zähne, noch in sehr frischem Zustande sind und mit denen des D. giganteum übereinstimmen, obwohl sie in Grösse noch etwas zurückstehen. Von zahlreichen Hippotherium-Resten sind zwei Füsse neu, woran neben der grossen Mittel-Zehe auf einer Seite noch eine Nebenzehe erhalten ist mit drei Phalangen, deren letzte Huf-artig gestaltet ist, womit sich also erweiset, dass das Thier an jedem Fusse dreizehig war. Auch mehre Antilopen-Arten haben sich in zahlreichen Resten wieder gefunden. A. Rothi ist eine der kleineren Arten. Zu A. Pallasi, bei weitem der grössten der dort vorkommenden Arten, rechnet der Vf. vorläufig nun auch jene grossen Kiefer- und Röhren-Knochen, z. Th. Speichen von 28" und Mittelfuss-Knochen von 25" Länge, aus welchen anfänglich auf Giraffen geschlossen worden. Von A. Lindermayeri und A. brevicornis sind einige Exemplare vorhanden, woran beide Hörner noch auf der Hirnschaale sitzen; doch ist nur von erster Art der Schädel mit Backenzähnen so wohl erhalten, so dass man von ihr mit Sicherheit sagen kann, welche Hörner und Zähne zusammen gehören. Von Capra Amalthea sind nur einzelne Hörner hinzugekommen, wenn anders diese Hörner, welche ganz mit denen der Ziegen übereinstimmen, obwohl keine Zähne dazu vorliegen, nicht etwa auch von einer Antilope abstammen.

J. O. Semper: Paläontologische Notitzen über den *Sylter* Limonit-Sandstein (Schlesw. Holst. Schul-Zeitung *1856*, Nr. *10*, S. 42—44, sich an Zimmermann's Brief S. 50 des Jahrb's. anschliessend). Unter den tertiären Schichten der Insel *Sylt* sind nur zwei Petrefakten-führende, der Glimmer-Thon mit wohl-erhaltenen Resten und der Limonit-Sandstein, welcher nur Kerne von schlechter Erhaltung im Gestein zerstreut und nur an 1—2 Orten mehr zusammengehäuft darbietet. Meyn hat sich mit

den Resten beider Schichten beschäftigt (Geognost. Beobachtung, Schul-Zeitung, *1855*, Nr. *7*; Dez. 17; dann in C. P. Hansen Chronik der *Friesischen Uthlande*), indem Beyrich die in ihnen vorkommenden Reste nicht getrennt aufgeführt. Der Vf. durchgeht die von Meyn an zwei Stellen aufgezählten Arten kritisch und gelangt zu folgendem Ergebniss:

	nach Meyn	bei Hansen	nach Semper.
Conus	.	+	klein.
Cassidaria *sp.*	+	.	0
Cassidaria *sp.*	+	.	0
Cassis texta Br.	+	.	+
Cassis bicatenata	+	.	{Rondeleti Bast.
Dolium *n.*	.	+	{?echinophora Beyr.
Rostellaria pes-pelecanis	+	.	+
Buccinum	+	.	}Buccinum (*spp. majores*) häufigst!
Pleurotoma	.	+	
Natica *sp*	+	+	häufig!
Natica *sp.*	+	.	häufig!
Tellina *sp.*	+	+	}
Venus *sp.*	.	+	}nicht beobachtet, zweifelhaft.
Isocardia cor	+	.	}
?Crassatella *sp.*	.	+	}Diplodonta
?Cardita *sp.*	.	+	}Cardium edule, quartär!

Die Fauna des Limonit-Sandsteins unterscheidet sich von der des Glimmer-Thons durch Abnahme mehrer in den letzten ziemlich häufiger Univalven-Arten und die der Bivalven-Arten und -Individuen im Ganzen, durch das Überhandnehmen der Natica- und grösseren Buccinum-Arten, und durch den Mangel der — in anderen Örtlichkeiten — beobachteten Scalarien und Cancellarien. Der Vf. will nicht entscheiden, ob bloss örtliche Ursachen zu dieser paläontologischen Verschiedenheit beider Schichten Veranlassung sind, oder das ungleiche Alter genügt hat, dieselben hervorzubringen, glaubt jedoch wie Meyn im Limonit-Sandstein eine jüngere Bildung zu erkennen, woran sich bereits die Wirkungen eines kühleren Klima's wahrnehmen lassen in dem Verschwinden der Scalarien und Cancellarien sowie im Kleinerwerden des Conus. Er glaubt in ihm den Übergang zum Crag, aber doch noch nicht sein Äquivalent zu erkennen. Jedenfalls verdient dieser Limonit-Sandstein, den man bis jetzt bloss auf *Sylt* gefunden, weitere Aufmerksamkeit.

J. M. Safford: über die Sippe Tetradium und deren fossilen Arten in *Mittel-Tennessee* (Sillim. *Journ. 1856, XXII*, 236—238, figg.). Dana hat in seinem grossen Werke über Zoophyten (*United State Exploring Expedit. VIII*, 701) diese Sippe aufgestellt und charakterisirt wie folgt:

„Koralle massig, bestehend aus vierseitigen Röhren und Zellen mit sehr dünnen Zwischenwänden; Zellen Stern-artig mit 4 schmalen Lamellen." — Steht Receptaculites [?] nahe, hat aber dünne Wände und längs der Mitte der 4 Seiten der gerundet vierkantigen Röhren je eine Lamelle, und ist auf ein [fossiles?] Exemplar von unbekanntem Fundort gegründet.

Exemplare von anscheinend verschiedenen Arten dieser Sippe kom-

nen im unter-silurischen Kalke des Zentral-Beckens von *Mittel-Tennessee* vor. Die Weite der Röhren ist $^1/_4'''-1'''$. Sie sind sehr lang, meist seitlich zusammengewachsen, zuweilen in rechtwinkelig sich kreutzende Reihen geordnet, und Massen wie Favosites und Chaetetes bildend; zuweilen aber sind diese Massen auch unregelmässig durchbrochen, Büschel-förmig, oder die Röhren stehen vereinzelt und zeigen in diesen Fällen aussen eine runzelige Oberfläche und mitten auf den 4 Seiten eine Längsrinne, welche der inneren Lamelle entspricht; der Queerschnitt wird dann wie eine vierblätterige Blume. Die Röhren theilen sich zuweilen in 2 oder 4, indem die einander entgegenstehenden Lamellen in der Mitte zusammentreffen und so Veranlassung geben zur Bildung von 2—4 Zellen aus einer. Unter vielen Exemplaren zeigte nur eines die wagrechten Queerwände deutlich; sie stehen um etwa den doppelten Queermesser der Röhre auseinander. Einerseits nähern sich diese Korallen den Fukoiden, anderseits durch ihre Kreutz-förmige Theilung den Zoantharia rugosa M.-Edw.

1. T. fibratum S. p. 237, f. 2: halbkugelige Massen bis von 1'—2' Breite, aus divergenten Röhren; die 4 Seiten fast regelmässig, die Wände dünn und schwach-runzelig, die Lamellen bis fast zur Mitte reichend; Röhren etwa $^1/_2'''$ ($^1/_3'''-^3/_4'''$) dick; Queerwände meist fehlend.

2. T. columnare (Chaetetes columnaris Hall Pal. I, 68, pl. 23, f. 4): Röhren minder regelmässig vierseitig gestaltet und gestellt; die Wände mehr runzelig; die Lamellen zärter und oft kaum sichtbar. Mit vorigem.

3. T. apertum S. p. 238. Röhren $^1/_2'''$ weit, vereinzelt oder Büschel-weise beisammen, oder linear in ein unregelmässiges Maschenwerk aneinander gereiht, Lamellen wie bei 1. Sollte es nöthig erscheinen, die wie bei Syringopora vereinzelt stehenden Röhren von den wie bei Halysites in Netz-förmige Reihen geordneten zu trennen, so mag man jene T. laxum und diese T. apertum nennen.

4. T. minus S. p. 238. Kleine Massen, deren Röhren nur $^1/_4'''-^1/_3'''$ dick, vierseitig, aber oft unregelmässig sind und oben oft ein Aussehen wie Chaetetes zeigen; Lamellen wie bei 1. Auch in *Kentucky*.

E. Hitchcock: neue Schaale im Connecticut-river-Sandstein (a. a. O. *1856*, *XXII*, 239—240, fg.). Diese Schaale findet sich im groben Sandsteine am *Mount Tom* zu *Easthampton* in *Massachusetts*, ist nicht versteint, unvollständig erhalten, in Form eines an beiden Enden offenen abgestutzten Kegels von ovalem Queerschnitt, oben in einer Richtung $1^3/_4''$ in der andern $1^1/_4''$ breit, $1^1/_2''$ hoch und unten 1'' weit und einigermassen einem Sphaerulites calceoloides ähnlich, dem man das obere und untere Ende und einen Theil des Innern weggenommen hätte; aber da der erwähnte Sandstein auch Clathropteris rectiusculus [?] enthält, so handelt es sich hier wohl um eine viel ältere als eine Kreide-Bildung.

J. W. Salter: Fossile Reste aus den *Cambrischen* Gesteinen von *Longmynd* in *Nord-Wales* (*Lond. Geolog. Quart. Journ. 1856, XII*, 246—251, pl. 4). Diese Reste stammen aus Schichten so tief in der Reihe gelegen, wie sie in *England* noch nie welche organische Reste dargeboten haben. Ihre Lagerstätte ist inmitten fast vertikaler Schichten harter Platten-förmiger Sandsteine, die parallel dem *Longmynd* etwa 1½ Engl. Meil. östlich vom Hauptzuge streichen und Theile einer Wechsel-Reihe blaulich-grauer Sandsteine und purpurner Schiefer-Lagen unter den Konglomeraten und rothen Sandsteinen des *Portway* und über der mächtigen Reihe dunkel-olivenfarbener Schiefer von *Church-Stretton*, *All-Stretton* u. s. w. bilden und den untersten Theil der *Longmynd*-Reihe ausmachen. Die Versteinerung-führenden Schichten haben ein ganz verschiedenes Aussehen von den westlich darin vorkommenden Llandeilo-Flags und Lingula-Lager sowohl als dem oberen Theile der *Longmynd*-Reihe selbst. Die Schichten-Reihe ist folgende; die Fossil-Reste liegen in Nr. 3.

8. Rothe Sandsteine, vertikal geschichtet oder mit starkem westlichem Einfallen, Konglomerat-Lager bis von 120′ Mächtigkeit einschliessend.

7. Röthliche und graue Schiefer und Sandsteine in Wechsellagerung.

6. Harte graue Schichten wie Nr. 3., zu *Church-Stretton*.

5. Wechsellager von grauen und rothen Schiefern und Sandsteinen.

4. Rothe Schiefer und härtre Schichten. *Church-Stretton* etc.

3. Dicke Reihe harter grünlicher meist fein-körniger, nach oben schiefiger, Wellen-flächiger und glimmeriger Sandsteine. *Synold's Coppice*, *Bodbury Ring* etc.

2. Härtre Schichten, oft Wellen-flächig, zuweilen Feldspath-haltig, wechsellagernd mit dünnen Lagen dunkelgrauer Schiefer. *Stretton-Quarries* etc.

1. Dunkel-olivenfarbne Schiefer mit seltnen dünnen Streifen krystallinischen Kalksteins. *Church Stretton*. Die Fossil-Reste sind:

Chondrites *sp.* S. 246. Zu unvollständig erhalten um sie genau zu beschreiben. Es sind verlängert-knotige Zweige, im Mittel ¼″ dick, auf den Schicht-Flächen groben Sandsteins. Vielleicht rühren diese Körper auch von sich kreutzenden Annelliden-Röhren her, die sich später ausgefüllt haben.

Arenicola didyma Salt., S. 248, Fg. 1. Fodinis didymis minutis approximatis ellipticis, saepissime parallelis. Diese länglichen Eindrücke liegen immer paarweise beisammen, sind parallel zu einander, höchstens um 1° divergirend, aber alle Paare nach einer Richtung gehend, so dass eine sie verbindende Linie rechtwinkelig zu ihrer eigenen Längen-Achse seyn würde, in regelmässiger Form und Grösse theils scharf und frisch ausgeprägt, theils etwas verwaschen. Binney hat zuerst ähnliche Eindrücke als Annelliden-Höhlen (*Mem. Lit. Phil. Soc. Manchest. b, X*, 191, pl. 1, f. 1) beschrieben.

Annelliden-Röhre S. 249, Fg. 2. Gerade schmale oberflächliche Streifen, wie von kriechenden Würmern selbst.

Palaeopyge Ramsayi Salt., S. 249, Tf. 4, Fg. 3. Aus nur 4—5

Exemplaren bekannt wurden diese Reste (die ohne Abbildung nicht möglich ist deutlich zu beschreiben) für Köpfe noch unbekannter Trilobiten mit unterscheidbarer Glabella gehalten, die sehr kurz, sehr breit parallelepipedisch, mit wenig abgerundeten vorder-äussren Ecken versehen und an den hinter-äussern Ecken in ein kurzes breites Horn zurückgekrümmt wären, etwa wie bei Dikelocephalus. Indessen sind sie viel breiter und kürzer, rektangulärer als alle bekannten Trilobiten-Kopfschilde, und zeigen keine Spur von Gliederung an der Spindel oder sonst wo. Mit folgenden.

Räthselhafte Eindrücke (S. 250, Fg. 4) auf der Oberfläche der Schichten sehr zahlreich, denen der Regen-Tropfen ähnlich, doch minder regelmässig in Form und Grösse, obwohl im Allgemeinen oval und in einerlei Richtung gestreckt, ohne Einfassung, doch eher von platzenden Luft-Blasen als von wirklichen Regen-Tropfen herrührend. Dazwischen sehr häufige Fadenförmige erhabene Linien, ziemlich parallel (auch mit vorigen), zuweilen wie gegabelt, am Ende allmählich auslaufend; doch wohl eher unorganischen Ursprungs.

Feine Wellen-Spuren (S. 250, Fg. 5, 6); — zuweilen in scharf-gefaltete, viel-ästige Linien auslaufend (S. 251, Holzschn.). Sie scheinen etwas den Eindrücken, welche Marie Rouault als Daedalus beschrieben, zu ähneln.

J. W. Salter: neue *Cambrische* Fossil-Reste vom *Longmynd* (*Ann. Magaz. nathist. 1857, b, XIX*, 186). Der Vf. beschreibt aufs Neue Wellen-Flächen, Sonnen-Risse, Regentropfen-Eindrücke [??] und Annulaten-Spuren in verschiedenen *Cambrischen* Felsarten des *Longmynd*. Er schlägt vor die Eindrücke kriechender Annulaten auf der Oberfläche der Schiefer-Flächen Helminthites, die senkrechten Röhren derselben mit doppelten Öffnungen aber wie sie in Quarz-Fels und in den „Stiper-Stones" vorkommen, Arenicolites zu nennen. Zu letzten scheint ihm auch Scolithus linearis Hall aus dem Potsdam-Sandstein zu gehören. Arenicolites sparsus ist eine neue Art.

R. Harkness: die untersten Sediment-Gesteine in *Süd-Schottland* (*Lond. Geolog. Quartjourn. 1856, XII*, 238—245, Fgg.). Der Vf. hat sich Mühe gegeben, die Achse des Silur-Gebirges in *Süd-Schottland* aus ONO. und WSW. zu verfolgen und die untersten Gestein-Schichten desselben und ihr Streichen kennen zu lernen. Purpur-farbne Gries-Sandsteine (Grits), manchen der tiefsten Gesteine am *Longmynd* sehr ähnlich, bilden den innersten Kern mit antiklinaler Schichten-Stellung am *Rennel-Burn* u. a.; dann folgen dünn-schichtige Grauwacken-Sandsteine wechsellagernd mit grauen und purpurrothen Schiefern, vielleicht Äquivalente der an mehren Stellen bekannten silurischen Anthrazit-Schiefer, die in vielleicht etwas verschiedenen Niveaus Protovirgularia, ? Didymograpsus und zwei Graptolithes-Arten enthalten; sie fallen steil nach beiden Sei-

ten an der Achse ab und falten sich wiederholt auf sich selbst zurück. Darüber ein senkrechter Trapp-Dyke; er scheidet sie von fast wagrechten Schichten der Steinkohlen-Formation, an welche ?Bunter Sandstein angrenzt. Tiefer als in jenen Anthrazit-Schiefern hatte man bis jetzt noch keine fossilen Reste gefunden.

Die Anthrazit- und Graptolithen-Schiefer und die Platten-artigen Lagen von Gritstone und „Barlae" (MURCH.) mit ihren Äquivalenten waren bis jetzt die ältesten Petrefakten-führenden Gesteine in *Schottland*; die hier spezieller beschriebenen Grauwacken-Gesteine liegen aber noch tiefer* und liefern die ältesten Spuren organischen Lebens in *Schottland*. Diese Sandsteine zeigen nämlich zu *Binks* in *Roxburgshire* feine Wellen-Spuren, Thier-Fährten, Fukoiden-Reste und Risse durch Austrocknen der Schichten an der Sonne entstanden, Alles zum Beweise ihrer Entstehung in sehr seichtem fast stagnirendem Wasser, welches periodisch ganz davon zurückwich.

Die Andeutungen des frühesten Lebens sind folgende:

Bänder-artige Spuren kriechender Annelliden auf der Oberfläche der Schichten.

Fährten krabbelnder Kruster mit Schwimm-Füssen, die in zwei Reihen beiderseits einer eingedrückten Mittelfurche stehen. SALTER beschreibt sie ausführlicher unter dem Namen Protichnites Scoticus und bildet sie mittelst eines Holzschnittes S. 243 ab. Der Name Protichnites soll nur auf das hohe Alter, nicht auf eine generische Übereinstimmung mit den von OWEN im Potsdam-Sandstone *Canada's* gefundenen hinweisen. Die zusammenhängende Mittelfurche, an einem Handstücke 23" Par. lang und $^1/_3$''' breit, scheint von einem Kiel an der Unterseite der Brust herzustammen. Zu beiden Seiten derselben zeigt sich eine Reihe schief aus- und vorwärtsgerichteter und jederseits unter sich paralleler Fuss-Eindrücke, welche am hintern Anfange der Furche in $2^1/_2$''' Abstand von ihr liegen, nach vorn sich ihr allmählich bis auf 1''' Abstand nähern. Jede Reihe zählt deren 13—14 in gleichmässiger Entfernung von nicht ganz 2" vor einander; sie richten sich um so mehr vorwärts, je mehr sie sich der Mittelfurche nähern. Jeder einzelne für eine Fährte genommene Eindruck besteht nämlich von innen nach aussen aus zwei länglichen, gewöhnlich unter sich zusammenhängenden Vertiefungen, ausserhalb welchen in gleicher Flucht öfters noch eine dritte runde und immer abgesonderte steht; alle drei nehmen eine Länge von 3''' ein. Jene erste betrachtet S. als den Eindruck des Grund-Gliedes, diesen letzten als den des End-Gliedes eines Schwimm-Fusses, und da alle 13 Paar Eindrücke von gleicher Grösse und Form sind, so leitet er sie sämmtlich von einem einzigen Fuss-Paare ab, das ganz kurze unbehülfliche Schritte gemacht und mit der Brust den Boden gestreift hätte. Die nach vorn erfolgende Annäherung der Eindruck-Paare gegen die Mittelfurche konnte die Wirkung einer erfolgten etwas stärke-

* Diese Angabe scheint im Widerspruch mit andern Stellen des Textes und mit dem Profil der Gebirgs-Schichten, wo die Grauwacken-Gesteine als Äquivalente des Anthrazit-Schiefers bezeichnet werden.

ren Aufrichtung des Körpers auf den Füssen seyn, was auch schon mitten in der Reihe 1—2mal in schwachem Grade sich zu zeigen scheint. Allerdings befremdet auf den ersten Blick die Annahme D's., dass diese dicht aufeinander-folgenden Fährten alle nur von einem Fuss-Paare herrühren sollen; aber ein Krebs mit 5 Fuss-Paaren z. B. hätte nothwendig das letzte 1—2 mal zwischen die Fährten der vorangehenden Paare setzen und so ein grosses Gewirre von Fährten statt der ziemlich geordneten Reihe hervorbringen müssen. S. ist auch der Meinung, dass die Mittelfurche vom Nachschleifen eines lang-gestreckten Körpers herrühre, wie ihn Eurypterus oder Hymenocaris gehabt hat.

W. P. Blake: *Description of the Fossils and Shells collected in California in 1853—54* (*Washington, War-Department, 1855*, 34 pp. 8. > Sillim. *Journ. 1856, XXI*, 268—275). Der Vf. war Geologe bei der Kommission unter der Leitung des Lieutn. Williamson, welcher die geeignete Richtung für eine Eisenbahn über die *Rocky Mountains* nach *Californien* ermitteln sollte. Die Bestimmung der fossilen Konchylien ist von Conrad, die der Fisch-Zähne von Agassiz. Diese Reste scheinen auch zum Theil abgebildet worden zu seyn?

I. Konchylien.

A. Die von *Santa Barbara* und *San Pedro* stammen aus neuen Litoral-Bildungen, stimmen den Arten nach mit den im *Stillen Meere* lebenden überein und sind von Mammuth-Zähnen begleitet.

B. Andre Ablagerungen scheinen miocän zu seyn. So eine am Ufer des *Carisso creek*, wo Ostrea vespertina, Pecten vespertinus und Anomia subcostata nur mit miocänen Arten aus *Virginien* verglichen werden können, aber eigenthümlich sind. — Dass Bildungen dieses Alters in *Californien* vorkommen, weiss man schon durch die von Dr. Heermann von dort mitgebrachten ausgestorbenen Arten: Mercenaria perlaminosa (fast ganz wie M. Ducateli Conr.), Cemoria *sp.*, Pandora *sp.* und Cardita *sp.* — Auch einige Reste vom *Ocoya creek* in *Californien* scheinen von dieser Formation zu seyn; lebende Arten sind nicht darunter. — Das Gestein von *San Diego* ist voll fossiler Konchylien, welche am meisten mit den miocänen Arten von *Monterey* und *Carmello* so wie mit jenen, welche Townsend und Dana von *Astoria* in *Oregon* mitgebracht haben, übereinkommen; ja vielleicht sind Nucula decisa und Mactra Diegoana von dort mit N. divaricata (N. Cobboldi nahe-stehend) und M. alboria vom letzten Orte identisch.

C. Die Eocän-Formation ist nicht zu verkennen in den Geschieben harten Sandsteins an den *Cañadan de las Uvas*, welche vom West-Abhange der *Sierra Nevada* dahin gelangt sind. Die Fossil-Reste erinnern an *Claiborne* in *Alabama*; zumal Cardita planicosta, welche von *Alabama*, *Virginien*, *Maryland* und *Paris* bekannt ist. Es sind 17 Arten.

Vier Spezies ausgenommen sind alle diese (61 Arten) von Conrad benannt und nur die 5 mit (*) bezeichneten nicht neu. Aus A und B stammen:

Cardium modestum, Nucula decisa, Corbula Diegoana (*San Diego*); Meretrix uniomeris (*Monterey*); M. decisa (*Ocoya-cr.*); M. Tularana (*Tulare valley*); Tellina Diegoana (*Diego*); T. congesta (*Mont.*, *Carm.*, *Diego*); T. Piedroana (*San Piedro*); Arca microdonta (*Tulare?*); Tapes diversum*; Saxicava abrupta, Petricola Piedroana, Schizothaerus Nutalli (*S. Pedro*); Lutraria Traskei (*Carm.*); Mactra Diegoana (*Diego*); Modiola contracta (*Mont.*); Mytilus Piedroanus (*Piedro*); Pecten deserti, Anomia subcostata, Ostrea vespertina, O. Heermanni (*Colorado desert*); Penitella spelaeum (*S. Pedro*, lebend); Fissurella crenulata Sow.* (*Piedr.*); Crepidula princeps (*Sta. Barbara*); Natica Diegoana, Trochita Diegoana (*Diego*); Crucibulum spinosum (?); Nassa interstriata, N. Piedroana, Strephona Piedroana, Litorina Piedroana (*Pied.*); Stramonita petrosa (*Tul.*); Grateloupia mactropsis, Meretrix Dariena, Tellina Dariena (*Isthmus von Darien*); Natica Ocoyana, N. geniculata, Bulla jugularis, Pleurotoma transmontana, Pl. Ocoyana, Scytopus Ocoyanus, Turritella Ocoyana, Colus arctatus, Tellina Ocoyana, Pecten Nevadanus, P. catilliformis, Cytherea decisa? (*Oc.*); Turritella biseriata (*S. Fernando*): Buccinum interstriatum?, Oliva Pedroensis (*Pedr.*); Anodonta Californiensis Lea* (*Color. des.*) und einige unbenannte Arten. — Aus C stammen: Cardium linteum, Dosinia alta, Meretrix Uvasana, M. Californiana, Crassatella Uvasana, Cr. alta, Mytilus numerus, Cardita planicosta*, Natica oetites, N. gibbosa Lea*, Turritella Uvasana, Volutalithes [!] Californiana, Bysicon? Blakei, Clavatula Californica.

Blake fügt nun noch einige geologische Bemerkungen bei, welche indess wenig dazu beitragen uns genauer zu orientiren. Wir entnehmen daraus nur, dass der *Ocoya creek* auch *Posé creek* heisst und dass *San Fernando* ein Pass zwischen *los Angeles* und den Granit-Bergen ist.

II. Fisch-Zähne (S. 272).

1. Echinorhinus Blakei vom *Ocoya creek* (B) am W.-Fusse der *Sierra Nevada*. Die Sippe ist von Blainville auf Linné's Squalus spinosus des *Mittel-Meeres* gegründet, dessen Zähne Ag. unter dem Namen Goniodus (*Poiss. foss. III*, 94, pl. E, Fg. 13) abgebildet hat,. der dem vorigen weichen muss. Die Erscheinung der ersten fossilen Art in jener weiten Entfernung muss wohl überraschen. Die Haupt-Spitze des Zahnes ist vorragender und doch kürzer, indem die Rand-Zähnchen kleiner sind.

2. Scymnus occidentalis Ag. S. 272. Diese Sippe Cuvier's ist später von Müller und Henle in Scymnus und Laemargus geschieden worden, von welchen beiden aber der fossile Zahn wieder eben so sehr abweicht, als sie unter sich, so dass er ein weiteres Subgenus bilden könnte, falls seine Charaktere bei allen Zähnen sich gleich verhielten? Sie sind nämlich mit der Haupt-Spitze stärker zurückgekrümmt und stärker sägerandig. Erstes Merkmal nähert ihn Spinax, Centrophorus und zumal Galeocerdo. Übrigens gibt es keine lebende Art dieser Sippe im *Stillen Ozean*.

3. Galeocerdo productus Ag. S. 273. Das Genus zählt nur 2 lebende Arten, im *Indischen* und *Atlantischen Ozean*; die fossilen sind

in der Kreide und den oberen Tertiär-Bildungen bekannt, bereits auch schon in denen der *Atlantischen* Staaten *Nord-Amerika's*. Diese neue Art gleicht dem G. aduncus (im *Europäischen* Eocän und zumal in der Mollasse) so sehr, dass man beide vereinigen möchte, wenn die Fundorte nicht so weit auseinanderlägen [und doch hat Cardita planicosta eine eben so weite Verbreitung!]. Der Vorderrand des Zahnes ist etwas weniger gebogen, feiner kerbrandig und am Grund-Rande mit kleineren Säge-Zähnen versehen.

4. Prionodon antiquus Ag. S. 273 am *Ocaya creek*. Die Zähne besitzen eine Zentral-Höhle und haben den bezeichnenden tiefen Ausschnitt auf der Basis der Wurzel; die grösseren und breiteren sind zumal gegen die Basis hin sägerandig, die kleineren ganzrandig, ein Unterschied wie ihn Müller und Henle zwischen den Zähnen des Ober- und Unter-Kiefers bei einigen lebenden Prionodon-Arten wahrgenommen haben. (Übrigens scheint auch Galeocerdo denticulatus von *Mastricht* in diese Sippe zu gehören; die Zähne sind bei Galeocerdo mehr rückwärts gekrümmt und am Hinter-Rande tiefer ausgeschnitten.)

5. Hemipristis heteropleurus Ag. S. 274. Diese Sippe ist von Agassiz auf einige mittel-tertiäre Zähne *Europa's* gegründet und von Gibbes bereits in den *Vereinten Staaten* wieder gefunden worden. Von den *Europäischen* unterscheiden sich die *Californischen* Zähne nur durch die etwas ungleicheren Sägezähne des Hinter- und des Vorder-Randes, so dass auch hier der Vf. hauptsächlich nur durch die Entfernung der Fundorte sich zur Aufstellung einer neuen Art veranlasst sieht, in der Erwartung, dass der genannte Unterschied sich konstant zeigen könnte.

6. Carcharodon rectus Ag. S. 274. (Die Sippe zählt nur eine lebende, aber sehr viele tertiäre Arten z. Th. durch Gibbes aus *N.-Amerika* bekannt.) Der Zahn ist mittler Grösse, wie bei C. angustidens gestaltet, doch kleiner merklich und dicker; übrigens wie bei diesem glatt und gerade.

7. Oxyrhina plana Ag. (S. 274). Mehre Zähne gleichen sehr denen einer *Mittelländischen* Art, sind aber im Verhältniss ihrer Breite flacher, theils gerade und theils einwärts gekrümmt. (Die Sippe auch schon von Gibbes in *Amerika* nachgewiesen.)

8. Oxyrhina tumula Ag. S. 275. Beruht auf einigen durch ihre Grösse und die Dicke ihrer Wurzeln im Verhältniss zur Länge ihrer Curven ausgezeichneten Zähnen. Übrigens sind sie sehr ungleicher Grösse, wie bei unsern lebenden Arten auch. Mit vorigen am *Ocoya creek*.

9. Lamna clavata Ag. S. 275. Zwei Zähne vom *Ocoya-creek* gleichen sehr denen der mittel-tertiären L. cuspidata *Europa's*, haben aber eine kürzre und schmälre Krone (fast wie L. Hopei von *Sheppy*, doch minder gekrümmt); die Hinterseite ist glatt, wie bei jener Art.

10. Lamna ornata Ag. (S. 275), aus dem Sandsteine von *Navy Point*, *Benicia*, steht der eocänen L. elegans am nächsten. Der Zahn ist aber kleiner, mehr allmählich in die Spitze auslaufend, die Schmelz-Falten der inneren Seite sind gröber; seine Basis ist mehr zusammenge-

drückt, fast wie bei L. acuminata. Einige andere Arten sind in den *Atlantischen* Staaten bekannt.

11. Zygobates *sp.* S. 275. Ein Zahn-Bruchstück, sehr unvollkommen. Keine lebende Art dieser und der verwandten Sippen Myliobates, Aetobates und Rhinoptera ist bis jetzt im *Stillen Ozean* vorgekommen.

J. Leidy: neue tertiäre Säugthiere von F. V. Hayden in den *Bad Lands* von *Nebraska* entdeckt (I: *Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1856, VIII,* 59; > Sillim. *Journ. 1856, b, XXI,* 421—423; II: *Proceed.* etc. *VIII,* 88—90; III: das. 91—92). Es sind

1. Hipparion occidentale L. p. 59, erkennbar aus 1 unteren und 5 oberen Backenzähnen. Die innre abgesonderte Schmelz-Säule der oberen Zähne ist im abgenutzten Zustande elliptisch und über doppelt so lang als breit. Die mitteln Säulen desselben Zahnes nur mässig gefaltet. Ausmessung des I. oberen Zahnes: Länge 15''', Dicke 10½'''; — des grössten hinteren: Länge 13''', Dicke 12'''; — die kleinsten hinteren: Länge und Dicke 11'''; des unteren hinteren: Länge 12''', Dicke 7½'''.

2. Hyopotamus Americanus Leidy p. 59. Einige Backen-Zähne, mit solchen von Titanotherium zusammen gefunden, deuten auf eine Art von der Grösse des H. bovinus Ow. Zwei obre Malm-Zähne von beiden Seiten sind denen des H. Vectianus in der Form ähnlich; zwei aneinanderstehende Lücken-Zähne vielleicht vom nämlichen Individuum entsprechen dem 2. und 3. Lücken-Zahn von Anthracotherium, indem die Krone des zweiten aus einem einfachen dreiseitigen Lappen besteht mit einem Höcker an seiner hinter-innern Kante, und die Krone des 3. Backen-Zahnes von einem queer-stehenden Paar Lappen, einem äussern dreikantigen und einem innern kleinern und Kegel-förmigen gebildet wird. Diese Lücken-Zähne sind zweifelsohne Ersatz-Zähne, und wenn sie nicht der 2. und 3. in der Reihe, so sind sie sicher der 3. und 4. In beiden Fällen aber bestätigen sie des Vf's. früher ausgesprochene Meinung (*Nebraska*-Fauna p. 45), dass die von Owen als 3. und 4. Ersatz-Lückenzahn abgebildeten Zähne von H. Vectianus nur Milch-Zähne sind und daher, wenn Hyopotamus auch nicht identisch mit Anthracotherium seyn sollte, doch eine nähere Verwandtschaft beider beweisen. Ausmessungen der obren Zähne

Hintere Backen-Zähne:	letzter	lang	aussen	13½'''
„ „	„	dick	vorn	15'''
Lücken-Zähne	dritter	lang	vorn	6'''
„	„	dick	„	8¾'''
„	zweiter	lang	„	10½'''
„	„	dick	„	8½'''.

3. Leptochoerus spectabilis *n. g. sp.* L. p. 88. Kleines Unterkiefer-Stück eines Schweins-artigen Thieres mit 2 Zähnen, welche der I. und II. ächte Malm-Zahn zu seyn scheinen. Ihre Kronen sind wie bei Pekari, aus 4 in eine dicke Basis zusammenfliessenden Höckern zusammengesetzt,

die mit noch einer Erhöhung vorn, hinten und aussen zwischen den 2 äusseren Zacken versehen ist. Von den 4 Höckern ist der hinter-innre der grösste, die des äusseren Paares sind fast gleich, der vorder-innre ist der kleinste. Die innren sind dreiseitig, die äusseren mehr wie bei Ruminanten gestaltet. Die Arme der Halbmond-förmigen Spitzen der äusseren Zacken erreichen die inneren; der vorderste geht zum vorder-inneren Zacken und die 3 andern zum hinter-inneren Zacken. Maass:

des I. Backen-Zahns	des II. Backen-Zahns
von vorn nach hinten $2^1/_2'''$	von vorn nach hinten $3'''$
in die Queere $2'''$	in die Queere $2^1/_2'''$.

Von den *Mauvaises Terres.*

4. Leptauchenia decora *n. g. sp.* L. 88. Oberkiefer- und Unterkiefer-Stücke mit Zähnen wie bei den Cameliden. In einem linken Oberkiefer-Stücke sitzen die letzten Lücken- und die ächten Malm-Zähne beisammen; letzte mit mehr quadratischen Kronen als bei Kameel und Lama, und die vordern Falten ihrer äusseren Höcker verhältnissmässig mehr aus- und vor-wärts gezogen; die Oberflächen zwischen den Falten sind konkav und schiefer nach hinten gewendet als beim Kameel. Der letzte Lücken-Zahn ist 2lappig, und seine äussre Fläche hat dieselbe Lage-Beziehung zu den Malm-Zähnen wie beim Kameel. Zwei letzte Malm-Zähne und zwei vordre Malm-Zähne, die in je einem Unterkiefer-Stücke noch beisammen sitzen, gleichen ganz den entsprechenden Zähnen des Kameels. Ein anderes Unterkiefer-Stück von einer anderen Fundstelle in *Nebraska* gehört vielleicht einem andern Thiere an. Es enthält die Alveolen von 3 Schneide-, 1 Eck-, und 3 Lücken-Zähnen, die ersten ganz wie bei'm Lama; der Eck-Zahn steht nur $1'''$ von den vorigen entfernt und ist fast ganz wie bei'm Kameel gestaltet. Die Zahn-Lücke bis zum I. Backen-Zahn ist nicht $2'''$ lang; ein Überrest desselben hat fast ganz die Form wie der Eck-Zahn. Der II. und III. Lücken-Zahn sind vom I. $4'''$ weit entfernt, stehen dicht an einander, sind zweiwurzelig, mit breiten seitlich zusammengedrückten pyramidalen Kronen, welche denen des Moschus sehr ähnlich sind. Die Ausmessungen ergeben ferner

Länge des obr. Lücken-Z. und der 3 Malm-Z.	$15^1/_2''$	Höhe des Unterkiefers unter dem letzten Malm-Z.	$11'''$
„ „ II. Malm-Zahns	$5''$	unter dem II. Lücken-Z.	$10'''$
Queere Breite desselben	$5^1/_2''$	Kronen-Breite des III. Lz.	$4^1/_2'''$
Länge der 3 untern Malm-Z.	$15^3/_4''$	„ „ „ II. Lücken-Z.	$4'''$.
„ des letzten Malm-Z.	$7''$		

Aus dem *Whiteriver*-Thale in *Nebraska.*

5. Ischyrotherium antiquum *n. g. sp.* L. 89. Zahlreiche Stücke von Wirbeln und Rippen in einer Lignit-Bildung zwischen den *Moreau* und *Grand rivers* in *Nebraska* gefunden. Die Knochen dicht und schwer wie bei Manatus, womit sie auch sonst wohl am meisten verwandt sind. Die Körper der hintern ? Brust-Wirbel queer-oval, an den Seiten und unten von langen nach dem Zentrum konvergirenden Kanälen durchzogen. Die vordere und hintere Gelenk-Fläche etwas niedergedrückt. Der obre Theil der

Seiten-Flächen jederseits vom Mark-Kanal mit einer weiten runzeligen Vertiefung, $1^1/_4''$ breit, anscheinend zur Anlenkung der Queer-Fortsätze, welche von vorn nach hinten zusammengedrückt zylindrisch und gebogen sind und am Wirbel-Ende ebenfalls eine runzelige Ansatz-Fläche zeigen, jener andern entsprechend; über ihr ist noch eine glatte Fläche die Seite des Mark-Kanals bildend und überragt von einer Grenz-Fläche [? *an abutment*] für die Gelenk- und Dornen-Fortsätze. Rippen zylindrisch, gegen die abgebrochenen Enden abnehmend, dicht. Länge der Wirbel-Körper $1^1/_2''$; Quermesser ders. $2^3/_4''$; Höhe ders. $2''$.

6. Steneofiber Nebrascensis *n. sp.* L. 89. Ein sehr verstümmelter Schädel u. a. Bruchstücke von Ober- und Unter-Kiefern mit Zähnen; jener mit der Form des Schädels von St. Viciacensis, aber um $^1/_4$–$^1/_3$ kleiner. Ebenso stimmt die Zähne-Form und die Zahn-Formel $\frac{1.\ 0.\ 4}{1.\ 0.\ 4}$ mit denen dieser Art überein.

Länge des Schädels $2^1/_2''$; des Unter-Kiefers $1^3/_4''$; der obren Backenzahn-Reihe $7'''$, der untern Reihe $8'''$. Im *White-river-Thale Nebraska's*.

7. Ischyromys typus *n. g. sp.* L. 89. Ein grosser Schädel-Theil und zwei Unterkiefer-Stücke, jener ebenfalls sehr ähnlich dem des Steneofiber; aber die Zahn-Formel $\frac{1.\ 0.\ 4}{1.\ 0.\ 5}$. Die Kronen der Backen-Zähne kuboidisch und mit getrennten Wurzeln, die obern einigermassen mit den Einzelnheiten der Gestalt wie bei Arctomys, die unteren jedoch den obigen ähnlicher.

Länge des ganzen Schädels etwa $2^1/_2''$; der obren Backenzahn-Reihe $7^1/_2'''$, der untern Reihe $8'''$. *Bad Lands*.

8. Palaeolagus Haydeni *n. g. sp.* L. 89. Zahlreiche Kiefer-Stücke mit Backen-Zähnen gestaltet wie beim Hasen, und mit derselben Zahn-Formel $\frac{?\ 0.\ 6.}{1.\ 0.\ 5.}$ Der 1. untre Bz. ist aber zweilappig statt dreilappig, und die Wurzeln der untren Schneide-Zähne reichen weiter zurück bis unter die Backen-Zähne.

Länge der obren Backenzahn-Reihen $4^3/_4'''$, $6'''$, $7'''$ } *Mauvaises Terres.*
Länge der untern Backenzahn-Reihen $5'''$, $8'''$ }

9. Eumys elegans *n. g. sp.* L. 90. Ein Unterkiefer-Stück mit dem mitteln Bz. und den Wurzeln zweier andern. Das Thier scheint den Ratten zunächst zu stehen, und die Grösse ist wie bei Mus decumanus. Die Zahn-Reihe des Unterkiefers besteht aus 3 Zähnen mit unterschiedenen Wurzeln. Länge dieser Zahn-Reihe $3^3/_4'''$; Höhe des Unterkiefers bei dem Backenzahn $2^3/_4'''$. *Mauvaises Terres.*

10. Amphycion? gracilis *n. sp.* L. 90. Ein Unterkiefer-Stück mit 2 Zähnen, davon einer die Form des vorletzten Bz. von A. major Blv. oder A. vetus L. zeigt, der andre davor-stehende fast wie der entsprechende Zahn bei'm Wolf gestaltet ist. Die Länge der Krone jenes vorletzten ist $2^3/_4'''$, seine Breite $4^1/_4'''$, die Höhe des Unterkiefers $5'''$. Das wäre also eine nur kleine Art, welche in Gesellschaft von Anchitherium, Hyopotamus und Hyaenodon in *Nebraska* vorgekommen ist.

11. Deinictis felina (*Proceed. Acad. Phil. VII*, 127, 156) L. 91. Ein Schädel in Form das Mittel haltend zwischen Felis und Machaerodus; aber die Augenhöhlen hinten mehr als bei diesen beiden geöffnet, und der Vorderrand des Unterkiefers wie bei diesem letzten gestaltet. Die Zahn-Formel ist wie bei Putorius, nämlich $\frac{3.\ 1.\ 2,\ 1.\ 1}{3.\ 1.\ 3,\ 1,\ 1} = 17$. Schneide-Zähne so gut als bei den Katzen entwickelt, und die untern wie bei Putorius geordnet. Eck-Zähne denen von Machaerodus ähnlich! Der 1. Lücken-Zahn klein; die folgenden kräftig, der obre zweilappig und der untere dreilappig. Fleisch-Zahn wie bei Mach. primaevus. Untere Höcker-Zähne denen von Putorius ähnlich, der obre an der äussern Seite am dicksten. Der Schädel der Art etwa wie bei genanntem Machaerodus, oder um $^1/_3$ kleiner als bei Felis concolor. *Mauvaises Terres.*

12. Hyracodon L. 91. Schädel ungehörnt, mit langer schmaler Sagittal-Leiste; Augenhöhlen von den Schläfen-Gruben besser abgegrenzt als bei Rhinoceros; Nasen-Beine an die Zwischenkiefer-Beine angefügt und an ihren freien Enden tief ausgeschnitten. Unterkiefer in Form zwischen denen von Rhinoceros und Tapir stehend. Zahn-Formel wie bei letztem $\frac{3.\ 1.\ 4.\ 3}{3.\ 1.\ 4,\ 3} = 22$. Schneide- und Eck-Zähne wie bei Tapir in Halbkreisen geordnet, wenig an Grösse unterschieden und mit einfachen Kegel-Kronen. Lücken- und Malm-Zähne wie bei Anthracotherium incisivum. Diese Art H. Nebrascensis L. l. c. 92 (Rhinoceros Nebrascensis L. *in Proceed. Acad. Phil. V*, 121, *VII*, 157; in Owen's *Report Wiscons.* 556; *Faun. Nebrask.* 86; — Aceratherium Nebrascense L. *in Proceed. Phil. V*, 331) hat eine grössere Anzahl von Zähnen als irgend eine Rhinoceros- oder Acerotherium-Art. Von der Grösse des gemeinen Schweines. *Mauvaises Terres.*

13. Titanotherium L. 92 wird nun so definirt: Zahn-Formel $\frac{2.\ 1.\ 4.\ 3}{2.\ 1.\ 4,\ 3}$. Eck- und Backen-Zähne durch eine weite Lücke getrennt; die ersten mit kurzen starken Kegel-förmigen Kronen. Äussre Zacken der Lücken-Zähne wie bei Rhinoceros, die inneren von den vorigen abgesondert, verwachsen. Äussre Zacken der Malm-Zähne wie bei Palaeotherium; die innern, 3 an Zahl, wovon der mittle Kegel-förmig und am grössten, die andern aber dreiseitig wie bei Chalicotherium sind. Die Art

T. Prouti Leidy *Faun. Nebr.* 72; i. *Proceed. Acad. Phil. VII*, 157 (Palaeotherium *sp.* Prout *in* Sillim. *Journ. III*, 248; — Palaeotherium? Prouti Norw. und Evans *in Proceed. V*, 66; Leidy *ib. V*, 122; Ow. *Report Wisc.* 551; — Rhinoceros? Americanus Leidy i. *Proceed. VI*, 2; — Eotherium Americanum Leidy i. *Proceed. VI*, 392; — Palaeotherium giganteum L. *Faun. Nebr.* 78.) Eine der grössten Pachydermen-Arten, deren obre Backenzahn-Reihe in gerader Linie 17″ lang und der zweite Malm-Zahn $3^1/_2$″ lang und breit ist. — *Mauvaises Terres.*

J. Leidy: über die Reste eines post-pliocänen See-Hundes von *Ottawa-river*, *West-Canada* (a. a. O. VIII, 90—91, Fg. 3 (⅔)). Aus einem blauen Eisdrift-Letten mit Stein-Blöcken und See-Konchylien und -Fischen lebender Arten: in Nieren bei *Gloucester*, 9 Engl. Meil. östlich von der Stadt *Ottawa*, *Carleton Co.* Die in den Nieren enthaltenen See-Konchylien sind Tellina Groenlandica, Mytilus edulis, Saxicava rugosus, Leda *sp.*; die Fische Mallotus villosus und Cyclopterus lumpus. Dabei auch Baum-Blätter. Auch die wohl-erhaltenen Knochen, welche hier abgebildet, sind in einer Niere eingeschlossen und bestehen aus einem grossen Theile der hinteren Extremitäten eines jungen See-Hundes: Tibien, Fibulen, Fusswurzel-, Mittelfuss- und Zehen-Knochen; sogar Abdrücke von Haut und Haaren lassen sich unterscheiden. Höchst wahrscheinlich gehören auch sie einer der noch in der Gegend lebenden Arten an, wozu aber die genaue Vergleichung mit den Skeletten dieser Arten erst noch stattfinden müsste.

Bayle: über Listriodon splendens u. e. a. Säugthiere der Mollasse von *la Chaux-de-fonds* in *Neuchâtel* (*Bull. géol. 1855, XIII*, 24—30). H. v. Meyer hat bereits gefunden: Rhinoceros incisivus, Mastodon, Dinotherium giganteum, Hyotherium, Calydonius trux und C. tener, Listriodon splendens und Palaeomeryx. Der Vf. hat dieselben Reste in Nicolet's Sammlung zu *Neuchâtel* studirt und eine grosse Ähnlichkeit zwischen ihnen und denen von *Simorre* und *Sansan* gefunden. In den Backenzahn- und Stosszahn-Resten von Mastodon hat er M. Simorrensis wieder erkannt. Bei Rhinoceros ist er zwischen Rh. incisivus und Rh. tetradactylus in Zweifel geblieben, indem die Backenzähne und Langknochen zur Entscheidung nicht ausreichten. In Hyotherium vermuthet er, mit einigem Zweifel, den Choeromorus mammillatus von *Sansan*. Eine der Palaeomeryx-Arten ist unzweifelhaft Dicrocerus crassus von da.

Der Listriodon splendens kommt auch an vielen Orten von *Frankreich* vor. Das *Pariser Museum* besitzt davon

A. von *Villefranche d'Astarac* im *Gers*-Dpt.: einen linken Oberkiefer mit 4 Backenzähnen in einer Reihe; zwei mittle obre Schneide-Zähne; einen untren linken Schneide-Zahn; den 1., 2. und letzten untren linken Backen-Zahn; den 2. und 3. untren rechten Backen-Zahn; ein linkes Unterkiefer-Stück mit dem letzten Lücken- und dem 1.—2. Malm-Zahn; den linken Unterkiefer eines Männchens ohne Schneide-Zähne und aufrechten Ast, doch mit dem rechten Eck-Zahn, 3 Lücken- und 3 Malm-Zähnen in einer Reihe, alle sehr abgenutzt.

B. von *Laroque-de-Magnou* in den *Hoch-Pyrenäen*: mehre obre Schneide-Zähne, einen letzten rechten und linken untren Malm-Zahn.

C. von *Ornezan* im *Gers*-Dpt.: einen letzten rechten untren Backen-Zahn.

D. von *Tournon* daselbst: ein Unterkiefer-Stück mit dem letzten Backen-Zahn.

E. von *Simorre* im *Gers*-Dpt. liegen vor: ein Stück Atlas; ein dritter rech-

ter Metatarsius; ein linker Astragalus; drei letzte obre linke Backen-Zähne; ein Stück Unterkiefer mit einem 1. und 2. Malm-Zahn; zwei linke obre Eck-Zähne; zwei untre Eck-Zähne; ein fast ganzer Schädel eines weiblichen Thieres.

F. Von den Faluns der *Touraine* besitzt de Brimont: einen untren letzten Backen-Zahn.

Es ist dasselbe Thier, welches Lartet Tapirotherium Blainvillei zu nennen vorgeschlagen hat. Der Hintertheil des Tapirotherium-Schädels, welchen Blainville in seiner Ostéographie (Tafel von Choeropotamus) abbildet, ist nach demselben Plane wie der des Schweines gebildet, mit der Augenhöhle wie hier weit hinten; das Suborbital-Loch dagegen ist weit vorn über dem zweiten Lücken-Zahn. Im Stirnbein sind mehre Löcher, von welchen tiefe Furchen in der Richtung des Nasenbeins auslaufen, die auf einen Schweins-Rüssel schliessen lassen.

Die Zahn-Formel war $\frac{3.\ 1.\ 7}{3.\ 1.\ 6}$. Der erste obre Schneide-Zahn hat die Form eines breiten Spatels und nimmt das ganze Ende des Rüssels ein; der 2. und 3. stehen seitwärts und sind viel schmäler. Die untren Schneide-Zähne sind endständig, fast wie beim Schwein, aber breiter von Form. Die beiderlei Eck-Zähne sind sehr entwickelt beim Weibchen und mussten beim Männchen ungeheuer gross seyn; der obre so gross wie bei Phacochoerus, der untre ist dreikantig, nur auf 2 Seiten mit Schmelz versehen und im Bogen gekrümmt wie beim Keuler. Von den Lücken-Zähnen oben steht der 1. näher am Eck-Zahn als am 2. Lücken-Zahn; alle drei sind einfach und mehr als die untern zusammengedrückt. Die obren Malm-Zähne sind nicht viel- oder paar-höckerig, sondern mit 2 Queerjochen versehen, ohne Kamm am äussern Rande, was sie von Tapir unterscheidet. Die 3 untern bestehen ebenfalls aus zwei Queerjochen, der letzte noch mit einem Ansatz wie am Lophiodon, der dem Tapir fehlt.

Die Eck-Zähne sind es nun, worauf Meyer's Calydonius beruht. Der obre Eck-Zahn des Männchens ist die Grundlage für C. trux, der untre die des C. tener; die Schneide- und Backen-Zähne haben für dessen Listriodon gedient (Jahrb. *1846*, 464), da man allerdings kaum voraus-sehen konnte, dass diese Zähne alle zu einer Sippe zusammengehören. So steht also Lartet's Tapirotherium den zweizehigen omnivoren Schweinen näher als den herbivoren Tapiren, in deren Reihe auch Pictet die Sippe gestellt hatte; daher nun Lartet den Namen Lophiochoerus Blainvillei dafür vorschlägt; womit dann auch noch Listriodon Larteti Gervais als Synonym zu vereinigen ist. Auch deuten der Astragalus und der 3. Metatarsus, analog wie beim Schweine gebildet, auf ein zweizehiges Thier.

C. O. Weber: einige Pflanzen-Abdrücke in altem vulkanischem Tuffe von *Pleidt* bei *Andernach* (Niederrhein. Gesellsch. *1856*, Nr. 6). Über die Lagerungs-Verhältnisse dieses alten Tuffes kann W. nichts Genaueres mittheilen. Der Tuff, welcher mittelst eines Schachtes

ausgebeutet wird, soll noch unter einem alten Lava-Strom liegen. Es sollen sich zahlreiche Blatt-Abdrücke darin vorfinden. Er zeichnet sich vor dem vulkanischen Tuffe des *Brohl-Thales* durch eine dunklere Färbung und grössere Festigkeit aus. Die vorliegenden Pflanzen-Abdrücke bestehen in einigen unvollständig erhaltenen Blättern. Das eine fällt sogleich als ein mit Pflanzen-Blättern unserer hiesigen Flora durchaus nicht übereinstimmendes auf. Ein offenbar sehr langes und ziemlich breites lanzettliches Blatt mit sehr stark vertieftem Kanal-förmigem Mittel-Nerven, schräg aus demselben entspringenden parallelen lang-gestreckten zahlreichen Seiten-Nerven, ganzem Rande und offenbar dickem Leder-artigem Parenchyme findet sich bei keiner jetzt hier lebenden Pflanze. Man könnte es für ein Palmen-Blatt halten. Indess zeigt doch eine nähere Vergleichung, dass nahe übereinstimmende Blätter weder bei fiederblätterigen Palmen noch bei Palmen mit Hand-förmigem Blatte vorkommen. Bei den Gramineen fehlt der vertiefte Mittelnerv; sie zeigen auch parallel-gerade, nicht spitz-winkelige Seiten-Nerven. Es bleiben nur drei Familien aus der Abtheilung der Amphibryen übrig, nämlich: die Bromeliaceen, Scitamineen und Smilaceen, und von diesen möchte W. sich für Scitamineen entscheiden, die jetzt nur in tropischen Gegenden fortkommen. Das zweite Blatt zeigt die meiste Ähnlichkeit mit Blättern tropischer Feigenbäume. Aus dem Gesagten geht hervor, von welchem Interesse es wäre, eine vollständige Reihe der Pflanzen-Reste jenes Tuffes bestimmen zu können. In den Tuffen des *Brohl-Thales* finden sich nur (?) Pflanzen der Jetztzeit; das Studium der fossilen Pflanzen beweist, dass zur Zeit der Bildung jener älteren Tuffe ein viel wärmeres, vom jetzigen ganz abweichendes Klima und schon eine vulkanische Thätigkeit geherrscht habe. Mit bekannten Pflanzen der Tertiär-Zeit, insbesondere der Braunkohlen, stimmen die Blätter nicht überein.

P. Gervais: fossile Säugthiere im *Gard*-Dpt. (*Compt. rend. 1856, XLIII,* 1159—1161). Die Süsswasser-Kalke des Dpts. gehören drei verschiedenen Stöcken an. Der untere Stock, die rothen Thone, entsprechen vielleicht den Lophiodon-Schichten des *Hérault-* und *Aude*-Dpts.; der mittle Stock, die eigentlichen Süsswasser-Kalke, liegen zu *St. Hippolyte-de-Caton* bei *Alais*, zu *Brignon* bei *Anduze*, zu *Fons* bei *Nimes*, zu *Souvignargues* bei *Sommières*, zu *St.-Jean-de-Marmejols* bei *St.-Ambroix*. Ihre Reste scheinen der proicänen Fauna, der der Paläotherien und Anoplotherien zu entsprechen. Von den drei erst-genannten Orten kannte man bereits einige Trümmer. Jetzt hat man von *Souvignargues* unzweifelhafte Reste von Palaeotherium curtum Cuv., andere wahrscheinlich von P. minus Cuv. und ein Oberkiefer-Stück vielleicht von des Vf's. Sippe Cebochoerus; die Art nennt er einstweilen C. lacustris; sie war etwas kleiner als der Pekari. In den Ligniten zu *St.-Jean-de-Marvejols* hat man ein Unterkiefer-Stück von Anoplotherium commune, ein Backenzahn-Stück von einem mittel-grossen Palaeotherium und einen ansehnlichen Theil eines Emys-Skeletts entdeckt. Wahrscheinlich ge-

hört zu dieser Abtheilung auch die Lagerstätte zu *Vermels* bei *Ribaute* im Bezirke von *Alais*, wo man ebenfalls Reste wie es scheint von Palaeotherium und Anoplotherium gefunden hat. — Der obere Stock, ein Konglomerat, das man im Lande Amenda nennt, scheint den Miocän-Ablagerungen der *Limagne* zu entsprechen und hat nur erst wenige Reste zu *St.-Étienne* bei *St.-Victor* unfern *St.-Ambroix* und zu *Boujac* bei *Chateau d'Arènes* zwischen *Alais* und *Anduse* geliefert. Es sind Reste von Rhinoceros mit Schneidezähnen, in Begleitung von solchen des Choeromorus oder Palaeochoerus, von einem Amphitragulus, einem Caenotherium und 2 Raubthieren. Das eine dieser letzten ist ein Marder- oder Viverra-artiges Thier von der Grösse des Plesictis; das andere grössere mit Beziehungen zu Thalassictis beruhet auf einem Backenzahn-Stück. Auch Panzer-Stücke von Emys und Zähne von Crocodilus sind vorgekommen. Valenciennes besitzt einen Backenzahn eines Anthracotherium von *Arènes*, wo Blainville bereits ein kleines Rhinozeros oder Anthracotherium zitirt hat. In den Mollassen von *Usès*, welche höher als vorige liegen, ist ein Phoca-Zahn (*Zool. Pal. Franc. I*, 40, pl. 8, f. 8) vorgekommen; und die Höhlen des Dpt's. haben bekanntlich viele Knochen geliefert.

S. P. Woodward: über ein Orthoceras aus *China* (*Geol. Quart. Journ. 1856, XII*, 328—381, pl. 6, f. 1). Die Reste stammen aus einer Gegend 200 Engl. Meilen von *Shanghai*; das grösste Exemplar ist 29" Engl. lang und 4" dick, obwohl von der Spitze noch 5" und die letzte Kammer fehlen; der Scheitel-Winkel ist 6°; die sehr konvexen Scheidewände sind um $^1/_4$—$^1/_2$ Durchmesser von einander entfernt; der Siphon ist einfach und zentral. In einem andern Falle zeigt der Scheitel-Winkel 12°. Der mittle Längsschnitt scheint für die Ansicht des Vfs. zu sprechen, dass der Siphon von der Spitze her häutig war, jedoch die Weite einer Röhre ausfüllte, die sich von der Wölbung jeder Queerwand aus auf $^1/_3$ des Zwischenraums zwischen ihr und der konkaven Fläche der nächsten kleineren Wand erstreckte; nur an den 7 letzten und grössten Kammern hat diese Röhre die jedesmalige nächste Scheidewand erreicht und den häutigen Siphon in seiner ganzen Erstreckung eingeschlossen. In den kleineren Kammern aber, wo diese schaalige Röhre sich nur auf ein Drittel der Länge erstreckt, erweitert sich der häutige Siphon rundum, so dass er sich bis in die Nähe der äusseren Wand erstreckt und bald fast die ganze Kammern ausfüllt, bald sich nur bis zu einiger Entfernung von der äusseren Wand und den beiden Scheidewänden ausdehnt, bald so von vorn nach hinten zusammengefallen ist, dass er auf dem Längsschnitt nur wie eine Gabel-förmige Linie ohne Lumen von der Achse aus in den Raum mitten zwischen den zwei benachbarten Scheidewänden hineinragt, welche dann auf beiden Seiten gleich den übrigen Kammer-Wänden mit einem krystallinischen Überzuge bedeckt ist.

In einem Exemplare von O. ?conicum His. von unbekanntem Fund-

orte sind die Luftzellen-artigen Erweiterungen des häutigen Siphons ganz auf dieselbe Weise zu blossen Queer-Flächen oder (im Längsschnitt gesehen) -Linien zusammengefallen, die in starkem Bogen vom zweiten (oberen) Drittel jeder Kammer-Höhe von der Siphonal-Achse aus entspringt und bis an den spitzen Winkel fortsetzt, den die konvexe Seite der Kammer-Wand mit der Aussenwand bildet.

In einem Exemplare von Actinoceras, wo der häutige Siphon eine zusammenhängende Röhre vom halben Durchmesser der ganzen Schaale bildet, die nur an der Stelle der Kammer-Wände etwas verengt ist, scheint Schlamm längs dem Siphon in die Luft-Zellen ein- und längs der „Blut-Gefässe" in den Zwischenraum zwischen diesen und der Aussenwand der Schaale aus-geflossen zu seyn.

Tennant's Sammlung enthält die Spitze eines kleinen Orthoceras aus Kohlen-Kalk, dessen fast ganzer Binnenraum, wenn man die äussere Schaale entfernt, durch einen Rosenkranz-artig gegliederten ungeheuren Siphon ausgefüllt erscheint; in dessen Mitte aber erst der enge fast zylindrische, von jeder Kammer-Wand etwas eingeschnürte ächte Siphon erscheint. Ähnlich ist das Ansehen im Innern eines Ellen-langen und 6" dicken Stückes im *Britischen* Museum.

Etwas Ähnliches sieht man von Stockes abgebildet aber missdeutet an einem *Russischen* Orthoceras (*Geol. Transact. b, V*, 712, pl. 60, f. 4), das sich aber in dessen Sammlung, welche das *Britische* Museum angekauft hat, eben so wenig mehr auffinden liess, als der Typus von Bronn's Conoceras (d. Vf. gesteht hiebei, in seinem *Manual of Mollusca* das Innere von Endoceras in fehlerhafter Weise ergänzt zu haben). Der Vf. setzt dann seine (aus dem Vorigen nicht klar werdende) Ansicht über den Bau der Orthoceratiten (theilweise im Widerspruch mit der von Barrande) in folgender Weise auseinander.

Bei jener *Chinesischen* und bei allen typischen Orthoceras-Arten ist wie beim lebenden Nautilus der Siphon eine einfache Röhre, welche nichts desto weniger Gefäss-haltig und in Verbindung ist mit einer dünnen die Luft-Kammern auskleidenden Haut. Bei den Actinoceras- (incl. Hormoceras- und Huronia-)Arten aber hat der Siphon eine komplizirte innere Struktur, deren Aussehen durch Fossilisation sehr verändert werden kann. In allen diesen ist die Struktur wesentlich ähnlich derjenigen, welche Stockes als Hormoceras Bayfieldi (a. a. O. Tf. 60, Fg. 1) abgebildet hat, indem sich der vasculare Siphon in Segmente theilt, die strahlig gefaltet und verkalkt sind. Die Gefässe, welche die bekleidende Haut der Luft-Kammern versorgen, treten durch Lücken zwischen den Anschwellungen des Siphons hinaus; bei Actinoceras Bigsbyi u. a. silurischen Arten strahlen diese Löcher nach allen Seiten aus; bei A. giganteum der Kohlen-Formation aber kommen sie nur an der Ventral-Seite derselben vor. Die Verdoppelung des Gefäss-führenden Siphons bei O. trigonale aus dem Devon-Kalk von *Gerolstein* (Fg. 5) ist sehr merkwürdig und in den abgebildeten Exemplaren viel deutlicher als in demjenigen, welches die beiden Sandberger in ihrem Werke Tf. 29, Fg. 1a

als **Cyrtoceras Eifeliense** dargestellt haben, welche Art einen ähnlichen Siphon hat. Bei den exzentrischen Orthozeratiten mag die Schaale am See-Grunde eine schiefe Haltung gehabt haben, mit der Dorsal-Seite nach oben, wie beim lebenden Nautilus, in welchem Falle dann die Siphonal-Seite die Bauch-Seite wäre.

J. W. SALTER: über die neue Sippe Diploceras und eine *Britische* Ascoceras-Art (a. a. O. S. 381). Diploceras beruht auf Orthoceras bisiphonatum Sow., hat gewöhnliche Scheidewände mit exzentrischem Rosenkranz-förmigem Siphon und einer tiefen lateralen Höhle, welche Seite an Seite mit dem wirklichen Siphon wenigstens sieben, wo nicht mehr, der obersten [?] Kammern durchsetzt und bisher für einen zweiten Siphon gehalten worden ist. Die Struktur von Orthoceras paradoxicum und Gonioceras scheint einige Analogie zu zeigen, aber Ascoceras und Cameroceras näher verwandt zu seyn. Ascoceras Barrandei *n. sp.* SALT. kommt im Upper Ludlow rock bei *Ludlow* und *Stanstatch* in *Herfordshire* vor.

J. LEA: Reptilien-Reste im New-red-Sandstone *Pennsylvaniens* (*Proceed. Philad. Acad. nat. sc. 1856, VIII*, 77—78 > SILLIM. *Journ. 1856, XXII*, 122—124). In den dunklen Schiefern der genannten Formation fand L. zu *Phoenixville* am *Schuylkill* den Zahn eines Sauriers, den er charakterisirt, wie folgt, unter dem Namen

Centemodon („Stachelzahn") sulcatus L. (123). Zahn glatt, dick, etwas gebogen, mit schneidigen Rändern, an der äusseren Seite gerundet und unten gefurcht; die Furchen durch etwas schiefe, sehr feine deutliche Linien gekreutzt, welche vom Grunde bis zur Spitze gehen. Länge 0",08, grösste Breite 0",02; Keim-Höhle weit. Von diesem Zahn unterscheiden sich jene des Clepsysaurus und Bathygnathus aus gleicher Formation durch Sägeränder, beträchtlichere Grösse und eine weniger verdünnte und mehr zusammengedrückte Form. Er hat zumeist die Gestalt und Grösse von Labyrinthodon Ow. *Odontogr.* pl. 63 a, fg. 2, ist jedoch mehr verflacht.

Die grünlichen und schwärzlichen Schiefer derselben Örtlichkeit enthalten zwei neue Posidonien [Posidonomya] in unsäglicher Menge und abweichend von jener, welche LYELL in seiner Elementär-Geologie aus dem oolithischen Kohlen-Schiefer von *Richmond, Va.*, abgebildet hat. LEA nennt sie P. ovata und P. parva; die erste misst $^7/_{20}$" in die Queere; die andere ist rundlicher, $^3/_{20}$" breit und überall bedeckt mit zahlreichen konzentrischen Runzeln.

Aus derselben Gegend, aber etwas höherer Lage, stammt ein Stück schmutzig-rothen Sandsteines mit Fuss-Spuren fast ähnlich dem Chelichnus Duncani Ow.; L. nennt sie Chelichnus Wymanianus.

Aus derselben Örtlichkeit rühren auch einige Pflanzen-Abdrücke her, dabei Zapfen von 6" Länge und mehr als 1" Breite.

In den erwähnten schwarzen Posidonomyen-Schiefern ist auch eine Fisch-Schuppe vorgekommen, welche denen des Pygopterus mandibularis Ag. am ähnlichsten ist u. s. w.

D. Verschiedenes.

J. G. Jeffreys und J. E. Gray: über die Sippe Scissurella (*Ann. Magaz. nathist. 1856, XVIII*, 319—322). Scissurella begreift kleine und fast mikroskopische Trochus-artige, lebendig und fossil vorkommende Schnecken, die man mit Pleurotomaria zu vereinigen geneigt war, da sie an der äusseren Lippe einen Spalt haben. Einige Arten wenigstens besitzen einen Deckel. Barrett hat unlängst das Thier beschrieben; aber die Stellung im Systeme ist noch immer unsicher. Jeffreys schlägt nun zunächst eine neue Sippe Schismope zu gründen vor für Sc. striatula der *Britischen* Meere, da ihr Gewinde wie in Stomatia seitlich zusammengedrückt und ihre Form weniger Trochus-artig als bei den übrigen Spezies seye; dann fragt er um Gray's Meinung hinsichtlich ihrer systematischen Stellung.

Nach diesem gehört die Sippe zu den Scutibranchia, Rhipidoglossa Tr. oder Trochoidea Cuv., nach dem Bau ihrer Kiemen, der Seiten-Membran, den Tentakeln, den Zähen der Zunge, den Verdauungs-Organen und den Perlmutter-artigen Schaalen zu urtheilen. Diese Gruppe theilt Gray ein in Rotelliden, Turbiniden, Liotiaden, Trochiden, Stomatelladen, Scissurelladen, Haliotiden und Fissurelladen und deutet hiedurch sogleich auch die Stellung jener Sippe zwischen den Trochiden und Haliotiden an, welchen sie näher als jenen steht in der Organisation des Thieres wie in der Bildung von Schaale und Deckel. Die obengenannten 1—2 Sippen nun enthalten die lebenden Überreste einer Familie, welche einst viel reicher an Geschlechtern (Pleurotomaria, Trochotoma etc.) gewesen, und wovon man bereits über 300 fossile Arten beschrieben hat. Mit Janthina, in deren Nähe E. Forbes die Sippe Scissurella gestellt, hat sie keine nähere Verwandtschaft. Wood's Adeorbis aber aus der Familie der Liotiaden hat einige Ähnlichkeit in der Form der Schaale, wie in der konzentrisch spiralen Struktur des Perlmutter-artig kalkigen Deckels.

Jeffreys bemerkt noch, dass die oben erwähnte Sc. (Schismope) striatula litoral, und dass alle andere Arten Bewohner des tiefen Wassers seyen.

Asa Gray: Nutzen der Pflanzen im Haushalte der Natur (Sillim. *Journ. 1856*, May > *Edinb. Journn. 1856, b, IV*, 378—379). Die Pflanzen nehmen Wasser und Kohlensäure aus der Atmosphäre und liefern Sauerstoff-Gas zurück, und bereiten vegetabilische Materie zur Nahrung für die Thiere. Ohne diese letzte würden weder Herbivoren noch

Karnivoren länger bestehen können. Dagegen ist die Konsumtion des Sauerstoff-Gases durch die Thiere nach DUMAS verhältnissmässig so gering, dass das ganze Thierreich binnen 100 Jahren kaum $1/_{8000}$ des Sauerstoff-Vorrathes in der Luft verzehren würde, wenn auch die Bereitung desselben durch die Vegetation aufhörte; es würde dieser Verlust noch nicht den mindesten Einfluss auf das Thier-Leben äussern und durch die feinsten Mess-Instrumente nicht einmal erkennbar seyn; ja alle auf der Erde vorhandenen Menschen würden erst in 10,000 Jahren eine durch VOLTA's Eudiometer messbare Verminderung hervorbringen. Der Mangel aller Vegetation bis zur Steinkohlen-Formation würde also, wenn er vorher stattgefunden hätte, die Mischung der Atmosphäre für das Thier-Leben nicht untauglich gemacht, wohl aber dasselbe durch Mangel an Futter unmöglich gemacht haben, während dagegen der Mangel des Thier-Lebens die Vegetation nicht befördert haben würde [Kennt man denn die Länge der Zeit bis zur Steinkohlen-Formation so genau, um Diess zu berechnen?]

D. STUR: Einfluss des Bodens auf die Vertheilung der Pflanzen, als Beitrag zur Kenntniss der Flora von *Österreich*, die Geographie und Geschichte der Pflanzen-Welt (Sitzungs-Ber. d. Wien. Akad. *1856*, *XX*, 71—149). Indem wir die Hauptsätze hervorheben, zu welchen der Vf. dieser sehr lehrreichen Abhandlung nach sechsjährigen geognostisch-botanischen Forschungen in allen Theilen der Monarchie gelangt, gestehen wir, dass zu ihrem vollen Verständniss die Begründung durch den ausführlicheren Text nicht entbehrt werden kann; doch werden sie genügen den Leser aufmerksam zu machen auf Dasjenige, was er in diesem Aufsatze zu finden erwarten darf.

Der Pflanzen-Boden ist felsiger oder lockerer; jener im Allgemeinen steil abschüssig und die Höhen einnehmend, dieser mehr und weniger in den Niederungen mit sanftem Gefälle oder wagrecht abgesetzt; jener in seiner chemischen Zusammensetzung von der Natur der Gebirgsart abhängig, dieser mehr und weniger manchfaltig aus den Elementen verschiedener Gebirgsarten gemengt. Doch selbst der lockere Boden in höheren Thälern und Gebirgs-Kesseln verdankt seine Entstehung oft nur einerlei Gebirgsart; der lockere Boden der Niederungen ist fast immer zusammengesetzter und besteht von oben nach unten aus Schotter, Sand (Löss) und Tegel, von welchen bald der eine und bald der andere mehr an die Oberfläche tritt. Wenn daher die Mineral-Natur des Bodens einen Einfluss auf seine Vegetation ausübt, so wird dieser Einfluss sich auch in gewisser Weise nach Maassgabe der Höhen geltend machen müssen. Der felsige Boden setzt Gewächse mit holziger Wurzel voraus; im lockeren Boden kommen diese mit büschelwurzeligen Pflanzen zugleich vor. Das Auftreten neuer Mineral-Elemente im Boden bedingt auch das Auftreten anderer Pflanzen-Arten. Aber nicht die Mineral-Natur des Bodens allein, auch das Klima ist von Einfluss auf die Vegetation jeder Örtlichkeit.

„Das Klima bedingt die Üppigkeit und die Grösse der Pflanzen-For-

men; das Gestein erzeugt die Formen der Pflanzen. In der Region des Felsigen können im Allgemeinen in dem daselbst herrschenden ungleichförmig gemengten Boden nur solche Pflanzen auftreten, die gewisse Gesteins-Gruppen zu ihrer Unterlage vorziehen. In der Region des Zertrümmerten können [?] im Allgemeinen in dem daselbst herrschenden gleichförmig (aus Kalkerde, Kieselerde und Thonerde) gemengten Boden nur solche Pflanzen auftreten, die alle Gesteins-Gruppen ohne Unterschied zu ihrer Unterlage wählen können."

Der Vf. durchgeht nun, um das Ausgesprochene zu bestätigen, an mehren Pflanzen-Arten die Veränderungen im Einzelnen, welche sie auf Boden von verschiedener Mineral-Natur erfahren; zeigt wie ihre Abänderungen an andere Arten derselben Sippe angrenzen oder in solche Formen, die man als eigene Arten aufgestellt hatte, wirklich übergehen, spricht sich jedoch nicht deutlich darüber aus, ob auch er mit Unger der Meinung ist, als hätten so konstante neue Arten und Sippen-Formen aus den alten entstehen können.

Er verfolgt dann die Geschichte der *Alpen* mit Hinsicht auf den Einfluss, welchen dieselbe auf den Charakter der Vegetation hat äussern müssen. Nach Ablagerung der Eocän-Formation und bei noch tropischem Klima zuerst eine Hebung bis zu 8000'—10,000' über den Meeres-Spiegel, verbunden mit Zerreissungen, Überstürzung der Schichten, Trümmer-, Sand- und Tegel-Bildungen ihrer Füsse; Abkühlung des Klima's; Zerstörung eines Theiles der vorhandenen Flora. Dann Senkung um etwa 500'; Ersäufung eines Theiles der Ebenen-Vegetation. Dann bald eine weitere Senkung um 1000'; Untertauchen der Vorländer am Fusse der *Alpen*. Endlich eine plötzliche Hebung um etwa 3600'; hiedurch neue Schichten-Bildungen; Entstehung eines Kontinents um den Fuss her; Ansammlung ewiger Schnee- und Gletscher-Massen auf den Gipfeln; Erkältung, Aussterben eines Theiles der Flora; aber in Folge der Land-Bildung auch eine Abtrocknung und Erwärmung des Klimas; ausstrahlende Verbreitung der vorhandenen Pflanzen-Arten nach allen Richtungen des neuen Kontinents, nachdem in Folge der ersten wie der zweiten Hebung die Natur zweimal zur „Erschaffung" („Umformung" heisst es an einer andern Stelle) einer neuen Pflanzen-Welt genöthigt war.

Was diese Bildungen, Ablagerungen und Veränderungen des Pflanzen-Bodens betrifft, so beruft sich der Vf. auf die bildliche Darstellung in seiner „Geologischen Übersichts-Karte der neogen-tertiären, Diluvial- und Alluvial-Ablagerungen im Gebiete der nördlichen *Alpen* und ihrer Umgebung, *Wien 1855*. Schliesslich theilt er ein Verzeichniss von etwa 1000 Pflanzen-Arten unter Angabe des Standortes und des Bodens mit, worauf er sie gesammelt hat.

Über die chemische Zusammensetzung des Meteor-Eisens von *Atacama*,

von

Herrn Hofrath Bunsen,

mit

einer geschichtlichen Einleitung

von

H. G. Bronn.

Hiezu Tafel IV.

Litteratur.

Turner in *Edinburgh Philos. Transact. XI*, 223 [uns nicht zugänglich]; > Poggend. Annal. *1828, XIV*, 469; *Annal. d. mines XXXIX*, 423.

Pentland und Woodbine Parish in *l'Institut 1834, II*, 378 > Jb. *1835*, 197.

(Eisen von Potosi: H. Julien in der *Chronique scientifique 1839*, Févr. 24 [angeblich einer Beilage des *Institut*, die wir nicht aufzufinden vermögen] > *Lond. Edinb. Philos. Magaz. 1839, c, XIV*, 394; — Poggend. Annal. *1839*, XLVII, 470.

Partsch: die Meteoriten des k. k. Hof-Naturalien-Kabinets zu Wien, *1843*, 8°. S. 85.

Darlu in *l'Institut 1845*, no. *598, XIII*, 215.

A. Ried in Chambers' *Edinburgh Journal 1851*, March > Jahrb. *1855*, 8.

v. Boguslawski: Zehnter Nachtrag zu Chladni's Verzeichnisse der Feuer-Meteore in Poggend. Annalen, Ergänzungs-Band IV, (*1854*) 412.

W. Bollaert: *Observations on Southern Peru, including a Survey of the province of Tarapaca and route to Chile by the coast of the desert of Atacama, read before the Roy. Geograph. Society of London, on the 28. April 1851* > Jb. *1855*, 6.

Philippi im Jahrbuch *1856*, 1—8.

Field in *Quart. Journ. Chem. Soc. IX*, 143 > Erdm. Journ. *1856, LXVIII*, 250; > Jahrb. *1857*, 166.

Da die vorhandenen Zerlegungen des Meteor-Eisens von *Atacama* den Ansprüchen der heutigen Analyse nicht mehr genügen, so hat unser verehrter Kollege Bunsen in seinem Laboratorium eine neue Scheidung dieser merkwürdigen Substanz ausführen lassen und uns deren Ergebnisse zur Veröffentlichung im Jahrbuche zugestellt.

Die Mittheilung dieser Analyse ist dann auch die Veranlassung geworden, Alles was über das Meteor-Eisen von *Atacama* bisher bekannt geworden, in eine gedrängte aber vollständige Übersicht zusammenzufassen, von welcher zwar das Meiste aus dem Aufsatz Philippi's im Jahrb. *1855* entnommen ist, dessen Vollendung aber Philippi'n in seiner *Amerikanischen* Abgeschiedenheit nicht möglich war.

Die unermessliche Wüste *Atacama* zieht sich fast von der Grenze *Peru*'s oder von *Bolivia* an 300 Engl. Meilen weit durch *Chili*, zwischen den Cordilleren *la Plata's* und dem Meere bis nach *Copiapo* (in 27° Br.) herab. Sie ist kahl, Wellen-förmig, enthält Thäler und Becken, in deren Grunde sich als einzige Wasser-Plätze Salz-Tümpel mit einer spärlichen Vegetation von Salz-Pflanzen, wie Triglochin, Scirpus u. a. Cyperaceen, und einer Festuca befinden. Der Boden ist aus lockerem staubig-thonigem Erdreich mit zahllosen kleinen Steinchen von der Grösse einer Wallnuss bis höchstens eines kleinen Apfels zusammengesetzt, aus der Verwitterung eigenthümlicher syenitischer Porphyr-Massen entstanden, welche Philippi weiter beschreibt.

Der Fundort ist ein Thälchen, eine Legua vom Wasser-Platze *Imilac* entfernt, der ungefähr 8600′ Par. über dem Meere gelegen, in gerader Linie etwa 30 Leguas von der nächsten Küste, 40 L. von *Cobija* (an der Küste *Bolivia's*) und 35 L. von *Atacama* entfernt ist. *Chiuchiu* (*Chiucchiuc* bei Ried) liegt nördlich von *Atacama* gegen *Potosi* in *Bolivia*, und das Dörfchen *Peine* 22 Leguas SO. von *Atacama* und 15 Deutsche Meilen von *Imilac* entfernt. Halbwegs zwischen *Atacama* und *Peine* ist *Toconao* oder *Toconado* der letzte bewohnte Ort auf dem Wege von *Cobija* über die Hochebene der Kordilleren nach der Provinz *Tucuman*, zu welcher 6 Tage-Reisen (bis *los Molinos*) erforderlich sind. Andere Wasser-Plätze in der Gegend der Fund-

stätte sind noch *Aguas blancas* ungefähr 24 L. im Westen, *Tilopozo* 19 L. gegen *Atacama* im NO., *Punta negra* $12^1/_2$ L. gegen *Papóso* im Süden und *Pajonal* 7 L. gegen Osten; nicht weit hievon liegt auch der Wasser-Platz *Huanaquero*. Bollaert, Ried u. A., die nicht zur Stelle gewesen, haben in Ermangelung bekannterer Plätze in der Nähe das Eisen bald nach dem einen und bald nach dem andern dieser Orte genannt, wodurch der irrige Glauben veranlasst und namentlich von Darlu behauptet worden ist, dass die ganze Wüste (sowie der Boden um *St. Yago del Esseros* in der *Argentinischen* Republik) mit Meteor-Eisen übersäet sey. Die älteren unzuverlässigen Nachrichten geben als Fundstätte auch ein Dorf *San Pedro*, 20 L. von *Cobija* in *Bolivia* an der Grenze *Chile's* an*, wo die Trümmer 3—4 Leguas weit am Abhange eines Berges umhergestreut seyn sollten.

Nach den Bollaert gewordenen Mittheilungen hätte ein gewisser Al. Choves aus *Peine* i. J. *1821* ein grosses Geräusch in der Gegend vernommen, und bald nachher wäre das Meteor-Eisen dort gefunden worden. Die Eingebornen nennen die Eisen-Stücke Reventazones, von Reventazon das Zerspringen, und Reventar, Springen einer Bombe oder Mine u. dgl. Philippi'n hatte man gemeldet, dass das Eisen kurz vor oder nach Beginn der zwanziger Jahre von zwei Eingeborenen Chaile und Ramos aus dem Dörfchen *Peine* entdeckt worden sey, während sie auf der Guanaco-Jagd waren. Weil es beim Anschneiden weiss und weich schien, hielten sie es für Silber. Der erst-genannte barg daher einen Theil davon beim Wasser-Platze *Pajonal*, wo er es jedoch später nicht mehr auffinden konnte; erst nachher wurde er über seinen Irrthum belehrt. Neugierige machten Exkursionen dahin; die Einwohner von *Peine* brachten es zum Verkaufe nach

---

* Es ist nicht entschieden, ob nicht auch die „Eisen-Massen von *Potosi* bei *Bolivia*", welche Lieutenant Juben oder Julien *1839*, angeblich aus der Gegend von *Potosi* für das Museum in *Angers* mitgebracht hat, dahin gehören. Partsch vermuthet Diess nach der äusseren Ähnlichkeit. Die Eigenschwere ist 7,736; der Gehalt an Eisen 90,24, der an Nickel 9,76 nach Morren's Analyse, welcher die Anwesenheit von Kupfer, Kobalt und Mangan gänzlich darin läugnet.

Atacama u. a. Orten; auch sollen Schmiede der Gegend davon verarbeitet haben; zu Ende der zwanziger Jahre (*1827*) gelangten kleine Handstücke durch einen Dr. Redhead an Thomas Allan in *Edinburg*, welcher die erste Nachricht darüber veröffentlichte, nachdem Turner eine für die jetzige Zeit nicht genügende Analyse veranstaltet hatte. Ein grösseres Stück legte Woodbine Parish, Britischer Konsul in *Buenos Ayres* *1834* der Französischen Akademie mit einer Notitz von Pentland vor. Von wissenschaftlich gebildeten und verlässigen Personen scheinen aber nur Philippi und sein Begleiter W. Döll die Fundstätte selbst unter Chaile's Leitung zwischen dem Dezember *1853* und Februar *1854* besucht zu haben, daher viele unbegründete Nachrichten davon im Umlaufe sind.

Diese fanden die noch vorhandenen Trümmer nur am südlichen Abhange eines 100′ tiefen Thälchens 6′—20′ über dessen Sohle auf einer Strecke zerstreut, welche von O. nach W. 60—80 Schritte lang und 20 Schritte breit ist; doch hatten sie von *Imilac* von NNO. nach SSW. kommend schon 10 Minuten vorher bis vollends zur Stelle ein oder das andere etwas grössere Stück zerstreut gefunden. Diese auf der bezeichneten Fläche, deren Grösse auch mit dem Berichte Pentland's übereinstimmt, beisammen liegenden grösseren und kleineren Massen mögen der drei Zentner enthaltende Haufen (nicht Blöcke) seyn, von welchem die *Englischen* Handstücke abstammen sollen. Von einer anstehenden Ader, wovon mehre Nachrichten an Ort und Stelle wie in *Europa* gesprochen, war keine Spur zu finden, obwohl die Indier an mehren Orten im Grunde des Thales und, wie ein noch vorhandenes Loch bestätigte, bis zu 20′ Tiefe darnach gegraben hatten. Eben so wenig waren noch grössere Zentner-schwere Blöcke vorhanden, von welchen die Sage berichtet hat, noch könnten solche von einigen Zentnern Schwere schon früher fortgeschafft worden seyn, da man in der Wüste nur Maulthiere zum Transport verwenden kann.

Philippi sammelte 673 Stücke, welche zusammen 3 Pfund weniger drei Drachmen wogen, so dass das durchschnittliche Gewicht nur 23 Gran ist. Das schwerste Stück wog nur 3 Unzen; die kleinsten hatten kaum 1 Gran. Gleich viel mag

jeder seiner 2 Begleiter gesammelt haben. Diejenigen eingerechnet, welche ihren Nachforschungen noch entgangen sind, überschlägt PHILIPPI die Gesammt-Zahl der noch dort vorhanden gewesenen Trümmer auf mehr als 3000. Wie viel aber schon vorher von dort weggeholt worden, lässt sich nicht schätzen. Über das Gewicht der grössten früher gefundenen Stücke liegen nur folgende verlässigere Angaben vor. CHAILE versichert zwei Stücke gehabt und vergraben zu haben, welche zusammen eine Maulthier-Ladung bildeten, daher jedes etwa 120—150 Pfund gewogen haben kann. Ein 50 Pfund schweres Stück sah PHILIPPI selbst bei Professor DOMEIKO in *Santiago*. Das grösste Exemplar des Hof-Mineralien-Kabinets in *Wien* wiegt 5 Pfund $2^1/_2$ Loth, ein kleineres 1 Pfund 1 Loth und ein davon abgeschnittenes Plättchen 6 Loth. Die gleich anfangs nach *England* gekommenen Stücke sollen nicht gross und weniger bedeutend gewesen seyn, als das von WOODBINE PARISH der Französischen Akademie vorgelegte. Ein 9 Pfund schweres Stück des Hrn. Dr. KRANTZ in *Bonn* ist demselben vor wenigen Jahren auf der *Pariser* Industrie-Ausstellung abhanden gekommen. Übrigens ist derselbe noch im Besitze von kleineren Fragmenten im Gesammt-Betrage von einigen Pfunden.

Die in *Wien* befindliche Masse ist nach PARTSCH „ein Gemenge von Gediegen-Eisen mit einem gleichen Verhältniss von licht-grünem, fast grünlich-weissem Olivin oder von durch Eisen rostbraun gefärbtem Olivin, in meist feinkörnigem Gefüge, und mit Magnetkies, der aber nur in sehr geringer Menge vorhanden und nur auf den polirten Schnitt-Flächen unterscheidbar ist. Das metallische Eisen bildet ein ästiges oder Schwamm-förmiges von dem Olivin ausgefülltes Gerippe. Auf Durchschnitten zeigt sich das Eisen in Feldern mit aus- und ein-springenden Winkeln und die von Olivin erfüllten Zellen sind daher ebenfalls eckig, selten rund. Durch Behandlung des Eisens mit Säuren entstehen in der Mitte der Eisen-Parthie eckige, mit den Rändern derselben parallele, durch glänzende Leisten eingefasste und öfter von Linien durchzogene dunkle Felder, während der grössere Theil des den Rändern näher liegenden metallischen Eisens weniger oder gar nicht

angegriffen wird und daher den Metall-Glanz behält. Der Olivin ist in grösseren Körnern von dem Eisen nicht trennbar, sondern zerbröckelt vermöge seiner feinkörnigen Struktur."

DOMEIKO's 50 Pfund schwere Masse ist nach PHILIPPI länglich, unregelmässig, mit ziemlich ebenen Flächen und einigen ziemlich scharfen Kanten; die Seiten sind glatt, hie und da wie mit Spuren von Schliff-Flächen, die etwas verschmälerten Enden löcherig und schwammig, mit Spuren von oktaedrischer Krystallisirung. Diese Masse zeigt polaren Magnetismus, die beiden Pole in der Nähe der zwei Enden. Die Zellen sind mit körnigem gelblichem Olivin erfüllt.

Die von PHILIPPI selbst gesammelten Trümmer, welche nicht nur seiner eigenen, sondern auch der gegenwärtigen Beschreibung und Analyse zu Grunde liegen (vgl. Tfl. IV, Fg. 1—5), haben fast das Ansehen einer groben Seifenschaum- oder Bierschaum-Masse, wie man letzte oft beim Ausschenken des Bieres im oberen Theile der halb entleerten Flasche sich bilden sieht. Denn sie ist durchaus winkelig, die Zellen 3'''—6''' in allen Richtungen messend, durch gegenseitigen Druck gewölbt-vielseitig mit abgerundeten Kanten und Ecken; und die Zwischenwände meist nicht dicker als Blech, so dass man nur selten Flächen von der Grösse wie die Fg. 9 und 10 dargestellten anzuschleifen findet, und auch diese nur da, wo mehre solcher Wände zusammenstossen, oder wo solche so gerade sind, dass ein mit einer grösseren Strecke paralleler Schliff möglich wird. Die Oberfläche ist schwarz in's Rostbraune ziehend, das Innere weiss, gleichartig; nach dem Ätzen der Schliff-Flächen mit verdünnter Salzsäure keine WIDMANSTÄDTEN'schen Figuren, öfters aber andere Zeichnungen erkennen lassend. In den dicksten Stellen und durch weisses Eisen gewöhnlich ringsum von den Zellen abgrenzt, kommen nämlich gewöhnlich in die Länge gezogene, gebogene und öfters ästige Flecken mit abgerundeten Enden zum Vorschein (Fg. 9, 10), welche nach einigen Stunden von der Säure etwas stärker angegriffen und rauh werden, während die übrige Masse nur matt anläuft. Zwischen beiderlei Massen verläuft jedoch eine schmale zierliche Einfassung, welche heller und weisser als beide sie ringsum scharf von einander trennt. Eine Sonde-

rung dieser heterogenen Mineral-Elemente zum Zwecke einer getrennten Analyse ist nicht möglich.

Alle jene Zellen und Blasen sind da, wo sie noch nicht durch Verwitterung entleert worden, gänzlich mit Olivin erfüllt, welcher keineswegs die prächtigen Krystallisationen wie im Pallas'schen Meteor-Eisen zeigt, welchem das von *Atacama* sonst am ähnlichsten ist, wo er frisch aus kleinen krystallinischen Körnchen von $\frac{1}{4}'''-\frac{1}{2}'''$ Grösse besteht, an welchen man zwar überall krystallinische Flächen schillern sieht, jedoch ohne eine Krystall-Form genauer bestimmen zu können. In Folge von Verwitterung sieht man diesen Olivin durch alle Abstufungen hindurch in einen erdigmehligen aber noch immer zusammenhängenden Zustand übergehen und seine gelblich-grüne Farbe allmählich in blass Ockergelb, Röthlichweiss oder reines Weiss verändern, zuweilen auch ein Talkerde-ähnliches Aussehen annehmen, woraus aber doch meistens noch einzelne sehr feine Krystall-Flächen heraus flimmern. Dem Volumen nach beträgt dieser Olivin mehr als das Eisen. Von andern Mineralien konnte nur in einer einzigen Zelle ein etwas glasig-glänzender Überzug erkannt werden, welcher von glasigem Augit herzurühren schien. Befremdend waren an einigen Stellen theils über dem Eisen selbst und theils auf den Talkerde-artigen Massen (Fg. 6, 7, 8) die Harnische oder Spiegel: ziemlich ebene in paralleler Richtung schwach und flach gefurchte glänzende schwarze Flächen.

Bei der erwähnten Beschaffenheit der Eisen-Masse darf man nicht erwarten, weder bei Bestimmung der Eigenschwere, noch bei der Analyse gleichmässige Resultate zu erhalten. Die Eigenschwere derselben beträgt nach Turner 6,687 (geschmiedet = 7,188), nach Rumler 7,44—7,66, nach Field 7,89, welche Angaben für ein Nickel-reiches Eisen viel zu gering und wohl nur durch die Voraussetzung erklärlich sind, dass zum Abwägen solche Stücke verwendet worden sind, die noch Olivin-Zellen umschliessen, indem nämlich die Eigenschwere des Eisens zu 7,84 und die des Nickels zu 8,4—9,0 angegeben wird, — oder dass eine nicht unbeträchtliche Menge leichter Metalle damit verbunden seye, welche letzte Vor-

aussetzung indessen, wie das Folgende zeigt, sich nicht in ausreichendem Grade bestätigt.

Ältere Analysen sind, abgesehen von der des oben (S. 259) erwähnten Eisens von *Potosi* zwei vorhanden, deren Beschreibung uns nicht unmittelbar an ihren Quellen zugänglich ist. Turner hat schon 1827 das zuerst nach *England* gekommene, Field erst kürzlich ein anderes Stück zerlegt, das 100 Leguas von der Küste *Bolivia's* nördlich vom Hafen von *Cobiza* gefallen seyn soll, also zweifelsohne vom nämlichen Orte wie die vorigen herrührt. Die von ihnen berichteten Ergebnisse sind

	nach Turner.	nach Field.
Eisen . .	0.88 . .	0.8780
Nickel .	0.11 . .	0.1188
Kobalt .	0.01 . .	0.0030
	1.00 . .	0.9998

Field bemerkt dazu, dass er noch Spuren von Kobalt aber nicht von Schwefel habe entdecken können. Die braunlich-weissen Kryställchen, welche die Höhlungen des Eisens erfüllen, sind nach seinen Angaben aus Kiesel- und Kalk-Erde, Eisen-Oxyd und Phosphorsäure zusammengesetzt. — Da indessen diese Analysen des Meteor-Eisens offenbar nicht auf der Höhe der heutigen Wissenschaft stehen, so schien eine neue Zerlegung wünschenswerth, welche denn auch durch Hrn. Frapolli aus *Mailand* im Bunsen'schen Laboratorium an kleinen Stücken von homogenem Ansehen mit grosser Sorgfalt ausgeführt, jedoch nicht auf den Olivin ausgedehnt wurde, der in den meisten Zellen das Ansehen begonnener Zersetzung an sich trug.

Die von Hrn. Frapolli gefundene Zusammensetzung ist:

Eisen . . .	88.01	Calcium . . .	0.13
Nickel . . .	10.25	Natrium . . .	0.21
Kobalt. . .	0.70	Kalium . . .	0.15
Magnesium .	0.22	Phosphor . .	0.33
			100.00.

Da die Eisen-Masse durch Glühen in einem Strome trockenen Chlorgases aufgeschlossen und ohne Säure-Zusatz in

Platin-Gefässen analysirt wurde, so können die in derselben gefundenen Erd- und Alkali-Metalle nicht von der das Eisen durchsetzenden Olivin-artigen Masse herrühren.

Nimmt man an, dass ein Eisen-Meteorit mit der planetarischen Geschwindigkeit unserer Erde in die Atmosphäre gelangt, so folgt aus dem mechanischen Äquivalent der Wärme und aus der spezifischen Wärme des Eisens, dass dasselbe durch seinen Verlust an lebendiger Kraft, bis es bei seinem Fall auf die Erde zur Ruhe kommt, eine Wärme-Menge frei machen muss, welche hinreichen würde, es selbst gegen eine Million Grade der Centesimal-Skale zu erhitzen. Verlöre daher das Eisen gar keine Wärme durch Strahlung und Mittheilung an die Luft bei seinem Herabfallen, so würde es diese Temperatur in dem Augenblick, wo seine Bewegung vernichtet wird, wirklich besitzen.

Wenn daher nur $^{2}/_{1000}$ dieser ganzen Wärme-Menge dem Eisen und die übrigen $^{998}/_{1000}$ der Luft sich mittheilen, so würde das erste bei seinem Falle immer noch eine Temperatur von etwa 2000° C. annehmen müssen.



Die Foraminiferen der Miocän-Schichten bei *Ortenburg* in *Nieder-Bayern*,

von

Herrn Dr. Joseph Georg Egger,

prakt. Arzte zu *Ortenburg*.

Mit Tafel V—XV.

Dass in den Tertiär-Schichten bei *Ortenburg* Foraminiferen sich finden, wurde zuerst erwähnt in L. Winebergers Beschreibung des *Bayrischen Wald-Gebirges* und *Neuburger-Waldes* (*Passau 1851*) auf eine Mittheilung hin vom k. B. Hauptmann Frh. v. Stockheim, welcher in dem Sande beim *Buchleitner* in *Schöfbach* diese mikroskopischen Schaalen entdeckt hatte. Im Korrespondenz-Blatte des mineralogisch-zoologischen Vereines zu *Regensburg*, Jahrgang *1852*, führte Frh. v. Stockheim die nachstehenden, von Prof. Reuss in *Prag* bestimmten, aus dem Sande beim *Buchleitner* genommenen Arten an: Polystomella crispa Lamk., Polyst. Josephina d'Orb., Polyst. spinimargo Reuss, Polyst. Stockheimi Rss., Nonionina Boueana d'Orb., Nonion. deplanata Rss., Nonion. angiostoma Rss., Robulina callosa Rss., Anomalina placenta Rss., Asterigerina planorbis d'Orb., Rosalina Viennensis d'Orb., Globulina tuberculata d'Orb. Weitere Kundgebung über die hiesigen Foraminiferen ist nicht erfolgt, und es versucht nun Verfasser mit dieser Beschreibung zur vollständigeren Kenntniss hiesiger Gegend einen kleinen Beitrag zu liefern. Leider wurden in der eben zitirten Mittheilung im *Regensburger* Korrespondenz-Blatte nur die Namen der Arten gegeben, worunter die Hälfte novae species, deren Beschreibung oder Abbildung kennen zu lernen dem Verfasser unmöglich geblieben ist. Es wird sich demnach wohl treffen, dass die eine oder andre der nachstehend beschriebenen Arten bereits unter obigen Namen inbegriffen ist. Es wird für solchen Fall * gerne der Priorität ihr Recht gegönnt und der vom Verfasser gewählte Art-Namen wieder eingezogen werden, wenn eine frühere Bearbeitung und Benennung der gleichen Art schon existirt. Wenn ungenügende Benützung der einschlägigen Literatur, mangelhafte Verarbeitung des gebotenen Materials oder sonstige Fehler an dieser Arbeit gerügt werden sollten, so bittet Verfasser um billige Berücksichtigung der Schwierigkeiten, welche einem auf dem

---

* Namen ohne Beschreibung, Definition oder Abbildung haben kein Prioritäts-Recht. Br.

Lande wirkenden Arzte aus seinem Berufe erwachsen und anhaltenden tiefer gehenden Studien und Arbeiten sich in den Weg stellen. Ohne die nicht ermüdende Unterstützung wohlwollender Gönner und Freunde, denen hier lauter Dank gesprochen wird, wäre auch diess Wenige zu leisten der Verfasser nicht im Stande gewesen.

Die um *Ortenburg* vorkommenden tertiären Gebilde ruhen, soweit ihre Unterlage aufgeschlossen ist, auf weissem Jura-Kalk oder auf Kreide-Mergel (Pläner). Bedeckt werden sie von Löss-Gebilden oder von Dammerde. Sie scheiden sich vorzugsweise in marine und brakkische Schichten. Die ersten, rein meerischen, Schichten bestehen in ihrem untersten Gliede aus hell-grauem Sande von feinem bis mittelfeinem Korne, lose oder durch kalkiges Bindemittel gebunden; oder aus grau-blauem blättrigem Mergel.

Zunächst dem Urgebirgs-Rande finden sich diese ältesten Lagen der hiesigen Tertiär-Niederschläge wagrecht auf Jura-Bänken zu *Mairhof* in den Kalk-Brüchen und sind da ausgezeichnet durch eine $1^1/_2$ bis 3 Fuss mächtige Bank von Konkretionen, welche fast lediglich aus Ostrea callifera Lamk. und dem bindenden Sand-Mergel besteht. Diese Auster-Bank bildet gleichsam den untren Horizont unsrer Tertiär-Gebilde. Darüber liegt lockerer an Quarz-Körnern reicher grauer Sand, zuweilen Hornstein-Trümmer einschliessend, welche Versteinerungen des weissen Jura's, aufweisen, wie er unten sie birgt, oder mehr oder minder verwitterte Gneiss-Brocken führend. Die Mächtigkeit dieses Sandes, welcher unten ausser der erwähnten Austern-Bank wenige Petrefakten enthält, in seinem mittlen Höhen-Drittel feiner im Korne und rothgelb von Ansehen wird und dabei immer noch arm an Versteinerungen bleibt, der aber in seinem oberen Höhen-Drittheil sehr reich ist an Pektiniten, Balanen, Pektunkeln u. s. w., die Mächtigkeit dieses Sandes beträgt 20 bis 25 Fuss. Eine massenhafte Anhäufung von Pektiniten-Schaalen bildet gleichsam den obren Horizont dieser Sand-Schicht. Mergelige Zwischenlagen, harte Mergel-Konkretionen bezeichnen eine Störung der vorher gleichmässigen Bildung des Niederschlages; braune thonige Streifen wechseln mit kalkigen weissen, oder es bilden sich Schnüre und selbst Bänke von Knollen grauen Mergels oder braunen eisenschüssigen Thones, oder auch feste blaue Mergel-Platten von mehren Schuhen Umfang. Der reichste Fund an Petrefakten ist zu machen zunächst diesen Mergel-Konkretionen im obren Drittheil des geschilderten Sandes, und man findet nicht blos zu *Mairhof*, sondern auch beim *Buchleitner* zu *Schöfbach* nebst Pecten solarium, P. scabrellus, Balanus balanoides und vielen andren eine Anzahl von Foraminiferen und Ostrakoden, so wie diese kleinen Schaalen in grösster Reichhaltigkeit in dem Sande am Kalk-Bruche des *Einberger bei Hausbach* mit Turritella Bavarica, Ancillaria inflata, A. glandiformis, Lucina columbella, Pectunculus polyodonta u. s. w. angetroffen werden. Ein vierter Fundort ist im Gehölze des *Habühler* südlich vom Kalk-Bruche zu *Voglarn*. Ein blau-grauer

blättriger Mergel wurde dort als Dünge-Mittel ausgegraben. Sein Liegendes wurde nicht aufgeschlossen. Das Hangende bildet brauner und grauer Sand, in dem sich Konkretionen von mehren Fuss Umfang befinden. Dieser Mergel gehört ohne Zweifel in gleiche Alters-Reihe mit dem ältren Sande unsrer Tertiär-Schicht. An grösseren Petrefakten wurde nur Ostrea cymbula LMK. gut erhalten in ihm gefunden. Ausserordentlich reich ist dieser Mergel an Foraminiferen, Spongolithen, Diatomeen, Polycystinen. Im Sande der Konkretionen finden sich auch Foraminiferen, aber keine Diatomeen, Polycystinen und Spongolithen mehr, während die Zahl von Ostreen, Balanen und andren Versteinerungen sehr gross ist.

Zunächst dem Urgebirgs-Rande folgt über den Konkretionen ein beständiger Wechsel von Sand- und Mergel-Lagern, besonders gut zu sehen in *Schöfbach* beim *Buchleitner* und im Gehölze südlich von *Kemmating*. Diese Wechsel-Schichten bilden das jüngere Glied der hiesigen rein meerischen Ablagerungen, und die in ihnen vorzugsweise sich findenden Petrefakte sind Cellepora globulosa und Ostrea cymbula mit ihren Übergängen in Ostr. caudata, O. flabellula u. s. w. Je mehr man sich vom Rande des Urgebirges nach Süden entfernt, desto mehr scheiden sich die sandigen und mergeligen Strata, so dass bald diese, bald jene allein in ziemlicher Mächtigkeit aufgeschlossen erscheinen. Die in ihnen sich findenden Foraminiferen gehören den kleineren Arten an; die grösseren zeigen sich nur in Fragmenten. Es ist daher in den nachstehenden Orts-Zitaten gewöhnlich nur der vier Fundorte *Hausbach*, *Habühl*, *Mairhof* und *Buchleiten* erwähnt, welche die obren Lagen des unteren Sandes als die zur Erhaltung der Foraminiferen-Schaalen geeignetesten repräsentiren. Wenn andere Orts-Namen angeführt werden, so bezeichnen sie Schichten der jüngeren Mergel oder Sande. Über diesen trifft man Sand oder Mergel, die durch ihre Einschlüsse als brackische von den vorhergehenden Schichten sich wesentlich unterscheiden und keine Foraminiferen führen.

MONOTHALAMIA.

I. Familie: Lagynida SCHULTZE.

Oolina D'ORB.

Oolina punctata *nov. spec.*

Taf. V, Fig. 1: Seiten-Ansicht; Fig. 2: Ansicht von unten.

Oolina testa elongata pyriformi, antice producta arcuata, postice rotundata substriata; superficie porosa; apertura? Longitudo $^2/_3$ mm.

Fundort: *Buchleiten*.

Das Birn-förmige Gehäuse verlängert sich in einen nach der Seite gebogenen Kragen, der an dem einzigen gefundenen Exemplare abgebrochen ist, daher auch nicht angegeben werden kann, ob die Mündung einfach oder gewulstet sey. Das untere Ende der Schaale ist abgerun-

det und trägt kurze geschwungene vom Zentrum ausstrahlende Furchen, welche nicht bis zur grössten Schaalen-Weite hinauf reichen. Die Schaale ist auf der Oberfläche bis zum Kragen hinauf dicht und deutlich von Poren durchbohrt, welche in ziemlich gleichen Abständen von einander stehen.

Der gebogene Kragen, die regelmässig poröse Beschaffenheit der Oberfläche unterscheiden diese Art hinlänglich von allen übrigen.

Oolina striatula *nov. spec.*

?Oolina Haidingeri Cz.; ? Ovulina Sicula Ehbg.

Taf. V, Fig. 3, 5, 7: Seiten-Ansicht; Fig. 4, 6, 8: Ansicht von oben.

Oolina testa variabili, tum sphaerica, tum ovata, antice in apicem rectum plus vel minus elongatum producta, postice rotundata vel truncata; superficie minutissime perforata, striis longitudinalibus munita. Longitudo $\frac{1}{4}$—$\frac{2}{3}$ mm.

Fundort: *Hausbach*, *Mairhof*, *Habühl*.

Das in seiner Form sehr unbeständige Gehäuse ist bald kugelig, bald Flaschen-förmig verlängert, endet vorne stets in einen Kragen, der kürzer bei breiten, länger bei schmalen Individuen, wenn aber vollkommen erhalten, an seinem Ende mit einem Lippen-Wulst versehen ist. Der Queerschnitt ist bei allen Formen rund, meistens ganz-randig, selten fein gekerbt. Das untere Schaalen-Ende ist entweder eine breit- oder spitzeiförmige Abrundung oder eine ebene Abplattung. Die Oberfläche ist von ganz feinen, nur bei starker Vergrösserung unterscheidbaren, dicht stehenden Löcherchen durchbohrt. Ausserdem befinden sich auf der Schaale feine Längsfurchen. Diese beginnen bei der Mehrzahl der Individuen auf oder unterhalb der grössten Schaalen-Wölbung, so dass der Rand des Queerschnittes ungekerbt erscheint; selten beginnen sie gleich unterhalb dem Kragen, in welchem Falle der Rand des Queerschnittes deutliche Kerben trägt. Bei flach abgeplattetem unterem Ende der Schaale bilden die plötzlich umbiegenden Furchen gleichfalls am Rande der Schaale Kerben.

Eine stärker gefurchte abgeplattete Spielart dürfte Oolina Haidingeri Cziczek seyn (Beiträge zur Kenntn. der foss. Foraminif. u. s. w. in Haidingers naturw. Abhandlungen *1848*). Auch die in Ehrenbergs Mikrogeologie abgebildete Ovulina Sicula Ehbg. aus weissem Kalkstein von *Cattolica* hat grosse Ähnlichkeit mit den hiesigen Formen.

Oolina costata *nov. spec.*

Taf. V, Fig. 9: Seiten-Ansicht; Fig. 10: Ansicht von unten; Fig. 11: Ansicht von oben.

Oolina testa globosa, antice subacuminata, postice late rotundata, superficie costis 12 longitudinalibus munita. Opertura rotundata. Longitudo $\frac{1}{4}$ mm.

Fundort: *Hausbach*.

Das kugelige Gehäuse ist nach vorn schwach verlängert und zu

einer stumpfen Spitze verengt, welche die einfache Öffnung trägt. Die Oberfläche der Schaale ist geziert mit breiten, zu einer stumpfen Kante sich erhebenden Längsrippen, von denen je zwei am Schnabel beginnen und ohne Unterbrechung über die Unterfläche der Schaale in die entsprechenden 2 Rippen der andren Seite fortsetzen, während je 4 Rippen sich zu beiden Seiten zwischen diese längeren umfassenden einschieben, ohne das Centrum der Unterfläche der Schaale zu erreichen.

Oolina fasciata *nov. spec.*

Taf. V, Fig. 12: Ansicht von der Schmalseite; Fig. 13: Ansicht von der Breitseite; Fig. 14: Ansicht von unten; Fig. 15: Ansicht von oben.

Oolina testa ovata, compressa, antice in collum limbatum producta; margine laterali utroque binis fascis longitudinalibus ornato; superficie sublaevi; apertura ovali. Longitudo $\frac{1}{4}$ mm.

Fundort: *Buchleiten*.

Das rundlich eiförmige Gehäuse ist von beiden Seiten zusammengedrückt, konvex, vorne in einen Kragen verlängert, welcher mit kurzem engem Halse aufsitzt und mit breiterem Wulste endet. Letzter umsäumt die oval-trichterförmige, in's Innere der Schaale führende Öffnung. Der seitliche Rand der Schaale ist abgeplattet, schwach konvex, und an den Kanten des Randes laufen je zwei Schnur-förmige Leisten vom Kragen gegen das untere Ende des Gehäuses. An dem einen der hier gefundenen Exemplare hören diese Leisten am untren Schaalen-Ende plötzlich auf, und in dem zwischen ihren vier Enden bleibenden Raume erhebt sich ein flacher ovaler Knopf. Bei dem andren Exemplare laufen die Rand-Leisten ohne Unterbrechung fort und gehen in die der andren Seite über, ohne einen End-Knopf zu umschliessen. Die Schaalen-Oberfläche ist anscheinend glatt, bei starker Vergrösserung zart runzelig-löcherig.

Fissurina Reuss.

Fissurina obtusa *nov. spec.*

Taf. V, Fig. 16: Ansicht von oben; Fig. 17: Seiten-Ansicht eines breiten Exemplares; Fig. 18: Seiten-Ansicht eines köheren Exemplares; Fig. 19: Seiten-Ansicht eines breiten Exemplares bei durchfallendem Lichte.

Fissurina testa ovata compressa minutissime perforata, antice in collum ovale plus vel minus abbreviatum producta, postice rotundata; marginibus lateralibus convexis; apertura oblonga subarcuata. Longitudo $\frac{1}{4}$ mm.

Fundort: *Hausbach*, *Habühl*.

Die Form des Gehäuses ist unbeständig, manchmal fast vollkommen Kreis-förmig, manchmal mehr Ei-förmig verlängert, selbst seitlich gekrümmt. In der Regel endet die Schaale vorne in einen kurzen Schnabel, der Kegel-förmig auf dem Gehäuse sitzt, bisweilen aber auch kaum angedeutet ist. Der seitliche Rand ist abgestumpft oval, nicht

schneidend wie bei Fissurina laevigata Reuss (Neue Foraminif. a. d. Schichten d. össterr. Tert.-Beckens, in Denkschriften der *Wiener* Akademie *1850*). Die Schaalen-Oberfläche der Fis. obtusa ist anscheinend glatt, bei stärkerer Vergrösserung dicht porös. Wenn der Kragen am vordren Schaalen-Ende ausgebildet ist, so trägt er einen nach der Breiten-Ache des Gehäuses laufenden gekrümmten Schlitz als Öffnung. Bei durchfallendem Lichte bemerkt man an den meisten Schaalen, dass diese Öffnung als verlängerter Trichter ziemlich weit in den Hohlraum des Gehäuses hineinragt. Die grössere oder geringere Länge dieses Trichters scheint zufällig und hängt nicht ab von minderer oder beträchtlicherer Entwicklung des Kragens.

POLYTHALAMIA.

I. Familie: Miliolida (Schultze.

Miliola Schultze.

(Triloculina, Quinqueloculina d'Orb.)

Miliola (Triloculina) gibba d'Orb. Foraminif. des *Wiener* Tertiär-Beckens *1846*.

Taf. V, Fig. 20: Seiten-Ansicht eines höheren Exemplares;
Taf. VI, Fig. 1: Seiten-Ansicht; Fig. 2: Ansicht von oben; Fig. 3: Seiten-Ansicht eines niedrigeren Exemplares.

Fundort: *Hausbach.*

Von den wenigen gefundenen Exemplaren ist eines dem andern nicht völlig gleich. Stimmen sie auch überein im Umriss, namentlich in der Ansicht von oben, in der Stellung der Kammern zu einander, so weichen sie doch von einander ab im Verhältniss der Höhe zur Breite, indem Schaalen vorkommen von nahe an 1 Millimeter Höhe bei einer Breite, welche wenig mehr Durchmesser hat, als sie Schaalen von $\frac{1}{2}$ oder $\frac{3}{4}$ Millimeter Höhe zu zeigen pflegen. Die Kammern bilden auf der Peripherie bald scharfe Kanten mit schwach ausgehöhlten Flächen, bald nur abgerundete Winkel mit gewölbten Seiten-Flächen. Die Öffnung ist viereckig bei höheren kantigen, rundlich bei mehr stumpf-winkeligen Schaalen. Der Zahn ragt gabelig in den Hohlraum der Öffnung.

Miliola (Triloculina) Austriaca d'Orb. Foraminif. des *Wiener* Tert.-Beckens *1846*.

Taf. VI, Fig. 4: Ansicht von oben; Fig. 5 und 6: Seiten-Ansicht.

Fundort: *Hausbach.*

Stimmt mit d'Orbigny's Beschreibung und Abbildung.

Miliola (Triloculina) consobrina d'Orb. Foraminif. des *W.* Tert.-Beckens *1846*.

Taf. VI, Fig. 7 und 8: Seiten-Ansicht; Fig. 9: Ansicht von oben.

Fundort: *Habühl, Buchleiten.*

Die hiesigen Formen dieser Art sind etwas unbeständig, bisweilen vorne breiter als hinten, über den Rücken gewöhnlich mehr schneidend als gerundet; auch sind die Schaalen meist breiter, als bei d'Orbigny angegeben, mit dessen Diagnose jedoch die Grösse der Schaalen, Flachheit der Nähte, Beschaffenheit von Öffnung und Zahn bei sämmtlichen hiesigen Exemplaren gut übereinstimmen.

Miliola (Quinqueloculina) Haidingeri d'Orb. Foraminif. d. *W.* Tert.-Beckens *1846*.

Taf. VI, Fig. 10 und 11: Ansicht von der Seite; Fig. 12: Ansicht von oben.

Fundort: *Hausbach.*

Der Längen-Durchmesser der Schaale beträgt nur einen Millimeter; der Rücken ist gerundet, nicht schneidend; die Oberfläche der Seiten der Kammern ist nicht mit Queerfalten besetzt; die Öffnung ist an dem einzigen vorliegenden Exemplare undeutlich, daher über die Übereinstimmung des Zahnes nicht zu urtheilen; hingegen spricht der Gesammt-Habitus, die Anordnung der Kammern so sehr für Quinqu. Haidingeri, dass die Aufstellung einer neuen Art nicht gewagt wurde.

Miliola (Quinqueloculina) saxorum d'Orb. in Annal. des sciences natur. *1826*.

Taf. X, Fig. 18: Ansicht von oben; Fig. 19 und 20: Seiten-Ansicht.

Fundort: *Hausbach.*

Das einzige gefundene, nur fragmentäre Exemplar ist 1 Millimeter lang, schlank, an den Seiten winkelig, oben und unten etwas verengt und gebogen. Die geschwungenen Kammern sind eng, legen sich steil aneinander und springen im Queerschnitt mit abgerundeten Ecken vor. Die letzte Kammer hat durch Beschädigung den die Öffnung tragenden Theil verloren. Die Oberfläche ist mit zahlreichen länglichen Grübchen besetzt, welche in Längsreihen geordnet stehen. Zwischen den Grübchen verlaufen stark erhabene rauhe anastomosirende Leisten. Die Kammern sind schmäler, an der Peripherie nicht so eckig, auch ist die Skulptur der Oberfläche viel schärfer, als bei d'Orbigny angegeben.

Miliola (Quinqueloculina) praelonga *nov. spec.*

Taf. VI, Fig. 16 und 17: Seiten-Ansicht; Fig. 18: Ansicht von oben.

Miliola testa elongata compressa laevigata, antice subtruncata, postice rotundata; loculis angustis subrectis; suturis vix conspicuis; apertura rotundata. Longitudo 1 mm.

Fundort: *Hausbach.*

Das schlanke glatte Gehäuse ist nochmal so lang als breit, oben etwas verengt und schräg abgestutzt, unten schief abgerundet. Die engen steil aufgerichteten Kammern werden durch kaum unterscheidbare Nähte getrennt. Von oben gesehen erscheint der Rücken der letzten Kammer etwas kantig. Die Öffnung ist rundlich. Der Zahn, nicht sehr deutlich, scheint zweigabelig zu seyn.

Miliola (Quinqueloculina) cribrosa *nov. spec.*

Taf. VI, Fig. 13 und 14: Seitenansicht; Fig. 15: Ansicht von oben.

Miliola testa suborbiculari compressa, lateribus inaequalibus; loculis angustis, arcuatis; superficie cribrosa; apertura rotundata, dente bifurcato. Diam. $\frac{1}{2}$ mm.

Fundort: *Hausbach.*

Die Schaale ist gewöhnlich fast so breit wie hoch, von den Seiten ungleich zusammengedrückt. Die beiden letzten, über den Rücken gerundeten Kammern wölben sich als weite Bogen gegeneinander und umfassen die vorhergehenden in der Weise, dass auf der einen, flachen Seite der Schaale eine flache, auf der gegenüber liegenden buckelig-dreieckigen Seite zwei winkelig nebeneinander vorspringende Kammern in der Mitte sichtbar bleiben. Die Oberfläche ist mit unregelmässigen eckig-gerissenen Löchern besetzt. Die Öffnung ist rundlich, der Zahn zweigabelig. Von Quinquel. foeda Rss. (Neue Foraminif. u. s. w. *Wiener* Denkschriften *1850*), mit deren breiterer Varietät unsre M. cribrosa im Umriss einige Ähnlichkeit hat, unterscheidet sich letzte durch den unregelmässig höckerig dreiseitigen Queerschnitt und die löcherige, nicht stachelige Oberfläche.

Sphaeroidina d'Orb.

Sphaeroidina Austriaca d'Orb. Foraminif. d. *Wiener* Tert.-Beckens *1846*.

Taf. VI, Fig. 19 und 20.

Fundort: *Buchleiten.*

Die Nähte des einzigen bestimmbaren Exemplars sind weniger tief und deutlich als bei d'Orbigny angegeben; die übrigen Eigenschaften stimmen überein. Durchmesser $\frac{1}{2}$ Millimeter. Kleinere Schaalen wurden zu *Hausbach* gefunden; doch waren diese so undeutlich, dass sie nicht sicher bestimmbar waren.

II. Familie: Turbinoida Schultze.

A. Unterfamilie: Rotalida Schultze.

Rotalina d'Orb.

Rotalina Kalembergensis d'Orb. Foraminif. d. *Wiener* Tert.-Beckens *1846*.

Taf. IX, Fig. 21: Ansicht von oben; Fig. 22: Ansicht von unten; Fig. 23: Ansicht vom Rande.

Fundort: *Buchleiten.*

Stimmt in allen Merkmalen mit d'Orbigny's Beschreibung; nur sind die Kammern des letzten Umganges auf der Nabel-Fläche stärker konvex, als dort abgebildet ist. Durchmesser $\frac{1}{2}$ Millimeter.

Rotalina Dutemplei d'Orb. Foraminif. d. *W.* Tert.-Beckens *1846.*

Taf. VII, Fig. 8: Ansicht von oben; Fig. 9: Ansicht von unten; Fig. 10: Ansicht vom Rande.

Fundort: *Mairhof, Buchleiten, Habühl.*

Diese Art unterscheidet sich von der vorhergehenden vorzugsweise durch den Mangel des Nabels auf der unteren Schaalen-Fläche. Es vereinigen sich die Kammern mit ihren Nähten ohne einen Nabel oder eine Zentral-Scheibe zu bilden wie bei Rotalina discus Roemer (Rotalia Roemeri Reuss). Die Zahl der Kammern ist bei den meisten Schaalen 10, nicht 8, wie d'Orbigny angibt und gewöhnlich überschreitet der Durchmesser der Schaale nicht $\frac{1}{2}$ Millimeter. Nur ein Exemplar von 1 mm. Durchmesser wurde zu *Mairhof* gefunden.

Rotalina aculeata d'Orb. Foraminif. d. *W.* Tert.-Beckens *1846.*

Taf. VII, Fig. 1: Ansicht eines stacheligen Exemplars von oben; Fig. 2: vom Rande; Fig. 3: von unten; Fig. 4: Ansicht eines winkeligen Exemplars von oben.

Fundort: *Hausbach.*

Konstant zeigen die hiesigen Exemplare: die geebnete kaum konvexe Spiral-Seite, die stark aufgetriebene Unterseite, die deutliche Nabelung der Unterseite, deren Kammern sich zu stumpfen Kanten erheben und am Rande des Gehäuses als vorspringende Ecken oder Stacheln endigen. Unbeständig ist die Gestalt dieser Endigungen, indem an ein und demselben Individuum die Stacheln bald länger sind, bald ganz fehlen. Auch die Höcker der Spiral-Fläche, wie d'Orbigny sie beschreibt, finden sich nicht. Eines der hier gefundenen Exemplare zeigt nur zwei nicht umfasste Stacheln der vorhergehenden Windung auf der obren Fläche, das andre zeigt die sehr deutliche Aufrollung der Spira. Stimmte die Nabel-Fläche nicht ganz mit der Beschreibung d'Orbigny's überein, so wäre wohl zu zweifeln, ob diese Schaale der Rot. aculeata angehöre.

Rotalina Brongniarti d'Orb. Foraminif. d. *W.* Tert.-Beck. *1846.*

Taf. VII, Fig. 5: Ansicht von unten; Fig. 6: Ansicht vom Rande; Fig. 7: Ansicht von oben.

Fundort: *Hausbach, Habühl.*

Die Normal-Form stimmt vollkommen mit der von d'Orbigny gegebenen Beschreibung und Abbildung. Nicht immer jedoch ist die Zunahme des Wachsthums der Kammern eine so rasche. Langsamer in die Höhe wachsende Schaalen zeigen ein mehr Scheiben-förmiges Gehäuse, dessen Breiten-Durchmesser dem der Höhe gleicht. Auch schwankt die Zahl der Kammern der letzten Windung zwischen 5 und 6, und die Spiral-Fläche ist nicht selten mehr konvex als die Nabel-Fläche. Der Schaalen-Durchmesser schwankt zwischen $\frac{1}{4}$ und 1 Millimeter. Allen Schaalen gleich eigen ist der schneidende Rand und die regelmässige Stellung der stets deutlichen, nicht sehr grossen Poren.

Rotalina Haidingeri d'Orb. Foraminif. d. *W*. Tert.-Beck. *1846*.

Taf. VII, Fig. 11: Ansicht von unten; Fig. 12: Ansicht von oben; Fig. 13: Ansicht vom Rande.

Fundort: *Buchleiten*.

Stimmt ganz mit d'Orbigny's Beschreibung.

Rotalina orthorapha *nov. spec.*

Taf. X, Fig. 1: Ansicht von oben; Fig. 2: Ansicht vom Rande; Fig. 3: Ansicht von unten.

Rotalina testa orbiculata trochiformi punctata, supra convexa, subtus convexiuscula umbilicata; spira subconica; anfractibus 4 angustis, externe subcarinatis; loculis 11—14 supra quadratis, subtus triangularibus. Diam. $\frac{1}{2}$ mm.

Fundort: *Buchleiten*.

Rundliches, oben ziemlich stark, unten schwach konvexes, im Zentrum der Nabelfläche zu einem unbestimmten Nabel vertieftes, an der Oberfläche dicht-löcheriges Gehäuse, gebildet aus 4 engen Windungen, deren letzte 11—14 Kammern zählt. Diese springen am Rande mit ganz schwachen Buckeln vor und werden durch Nähte getrennt, welche sich auf der Spiral- wie auf der Nabel-Fläche gerade gegen das Zentrum stellen. Indem auf der Spiral-Fläche die Linien der Umgänge diese Scheidewände kreutzen, erscheinen die Kammern hier viereckig. Auf der Nabel-Fläche hingegen verlieren sich die Scheidewand-Furchen im Nabel, und es erhalten die Kammern des letzten Umganges dadurch die Gestalt lang-schenkeliger Dreiecke, deren Spitzen sich im Nabel verlieren, ohne das Zentrum ganz zu erreichen.

Es hat diese Art viele Ähnlichkeit mit Rot. Haidingeri; aber die grössere Zahl der Kammern der letzten Windung und die gerade gegen das Zentrum gestellten Kammer-Scheidewände unterscheiden die Rot. orthorapha hinlänglich von jener.

Rotalina propingua Reuss. Charakt. der Tertiär-Schichten des nördlichen und mittlen *Deutschlands*, Sitzungsber. der *Wien*. Akademie *1855*.

Taf. VII, Fig. 14: Ansicht vom Rande; Fig. 15: von unten; Fig. 16: Ansicht beim durchfallenden Lichte; Fig. 17: Ansicht von oben.

Fundort: *Habühl*, *Buchleiten*.

Stimmt ganz mit der von Reuss gegebenen Beschreibung, nur ist die Nabel-Fläche öfter nicht genabelt als genabelt; die Poren der Schaale stehen meistens enger, als die Abbildung zeigt. Der Durchmesser hält $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ Millimeter.

Rotalina anomphala *nov. spec.*

Taf. VIII, Fig. 8: Ansicht von unten; Fig. 9: von oben; Fig. 10: vom Rande.

Rotalina testa orbiculata depressa late punctata, supra convexiuscula; anfractibus 3 externe angulatis carinatis; loculis 8 subtus congruentibus. Diam. 1 mm.

Fundort: *Hausbach.*

Das rundliche Gehäuse ist sehr niedrig, oben und unten schwach konvex, am Rande gekielt; es wird gebildet von 3 schwer zu unterscheidenden Windungen, deren letzte 8 Kammern zählt. Diese sind schwach konvex, springen am Rande wenig vor, werden oben von leicht nach hinten gebogenen, auf der Nabel-Fläche von mehr geraden Nähten getrennt. Die Kammern des letzten Umganges vereinigen sich auf der Unterfläche mit ihren Spitzen, ohne einen Nabel-Eindruck zu bilden. Die Oberfläche ist von ziemlich grossen, nicht nahe-stehenden Löchern durchbohrt. Die Halbmond-förmige Öffnung umfasst am Ende der letzten Kammer den Stiel der eben beginnenden Windung. Von Rot. Dutemplei unterscheidet sich diese Art durch die Depression von beiden Seiten. Grosse Ähnlichkeit besteht mit Rot. Roemeri Reuss (Charakteristik der Tertiär-Schichten des nördlichen und mittleren *Deutschlands 1855*), doch hat diese eine Nabel-Scheibe, auf der Nabel-Fläche mehr gebogene Nähte, feine Poren und geringeren Durchmesser, als Rot. anomphala.

Rotalina semiporata *nov. spec.*

Taf. VIII, Fig. 1: Ansicht von oben; Fig. 2: Ansicht vom Rande; Fig. 3: Ansicht von unten.

Rotalina testa orbiculata depressa, supra convexiuscula grosse perforata, subtus concava subumbilicata, marginem versus laevigata; anfractibus 3 externe angulatis subcarinatis; loculis 5—6 supra convexiusculis, subtus complanatis. Diam. 1 mm.

Fundort: *Hausbach.*

Das stark niedergedrückte Gehäuse ist auf der Windungs-Fläche schwach konvex, auf der Nabel-Fläche schwach konkav. Es besteht aus 3 Windungen, deren letzte 5—6 Kammern zählt. Diese springen am Rande breit-winkelig vor und werden durch schwach nach hinten gebogene Nähte auf der obren, durch seichte mehr gerade Nähte auf der untren Fläche geschieden. Auf der Unterfläche vereinigen sich die Spitzen der Kammern des letzten Umganges in einem unbestimmten Nabel, welcher vertiefte Raum von Löchern durchbohrt ist, während die gewölbteren Theile der Kammern gegen den Rand hin bei nicht zu starker Vergrösserung glatt erscheinen. Die Windungs-Fläche ist besetzt mit grossen regelmässig abstehenden Löchern.

Die Mündung ist ein am Ende der letzten Kammer gelegener Spalt.

Durch die zur Hälfte glatte Nabel-Fläche unterscheidet sich diese Art bestimmt von den übrigen Rotalinen, namentlich von Rot. Brongniarti, mit welcher sie im Habitus grosse Ähnlichkeit hat. Rotalina semipunctata Bailey (Microsc. examination of soundings, Smithsonion contribution. to knowledge *1851*) hat eine mehr winkelige verschobene Gestalt und nicht die regelmässige Aufrollung der Spira wie Rot. semiporata.

Rotalina discigera *nov. spec.*

Taf. VIII, Ansicht von unten bei durchfallendem Lichte; Fig. 5: Ansicht vom Rande; Fig. 6: Ansicht von oben; Fig. 7: Ansicht von unten.

Rotalina testa orbiculata depressa subgranulosa, supra subtusque convexiuscula; anfractibus 3 non carinatis, non vel minime angulatis; loculis 8 supra subtusque arcuatis, subtus discum non elevatum cingentibus. Diam. $\frac{1}{3}$ mm.

Fundort: *Buchleiten, Habühl.*

Das Scheiben-förmige Gehäuse ist oben und unten schwach konvex, besteht aus drei Windungen, deren letzte 8 bis 9 Kammern zählt. Diese verengen sich etwas gegen den Rand hin, ohne einen Kiel zu bilden; ihre Nähte schwingen sich oben wie unten in Bögen nach hinten. Der Rand ist ganz, oder von ganz schwachen Vorsprüngen leicht gelappt. Die Nabel-Fläche zeigt innerhalb der letzten Windung eine wenig erhabene, gewöhnlich das Niveau der letzten Windung nicht erreichende Scheibe, welche in die Naht-Furchen der Kammern des letzten Umganges fortsetzt, indem die Scheidewände wie gekrümmte Rad-Speichen sich zwischen die Kammern einschieben. Es wird dieses Verhältniss besonders anschaulich, wenn man die bei durchfallendem Lichte beobachtete Schaale so in den Focus stellt, dass nur die zu oberst liegende untere Fläche sichtbar ist. Die äusserst fein-löcherige Schaale sieht sich granulirt an. Die Mündung sitzt am Ende der letzten Kammer. Werden ganz-randige Schaalen bei durchfallendem Lichte so in den Focus gebracht, dass man die zu unterst liegende obere (Spiral-) Fläche erkennen kann, so gleichen sie sehr der Abbildung von Planulina micromphala Ehbg. aus Schreib-Kreide von *Meudon* in Ehrenberg's Mikrogeologie.

Rotalina cryptomphala Reuss neue Foraminif. d. *W.* Tertiär-Beckens. Denkschriften *1850.*

Taf. IX, Fig. 4: Ansicht von unten; Fig. 5: vom Rande; Fig. 6: von oben.

Fundort: *Buchleiten, Mairhof, Hausbach.*

Es ist bei Reuss nur von durchlöcherter Schaale die Rede; die hiesigen gut erhaltenen grösseren ($\frac{3}{5}$ mm. Durchmesser haltenden) Exemplare sind von grossen umwallten und fern von einander stehenden Löchern durchbohrt. Die Gehäuse sind stets ungleichseitig, von der Spiral-Seite eher eingedrückt als erhaben, und entsprechen mehr dem Typus von Anomalina.

Rosalina d'Orb.

Rosalina Viennensis d'Orb. Foraminif. d. *W.* Tert.-Beck. *1846.*

Rosalina laevigata v. Eichwald *Lethaea Rossica.*

Taf. VIII, Fig. 11: Ansicht von unten; Fig. 12: von oben; Fig. 13: vom Rande.

Fundort: *Hausbach, Mairhof, Buchleiten.*

Es finden sich Gehäuse, welche mit d'Orbigny's Beschreibung und

Abbildung vollkommen übereinstimmen; aber sie sind selten. Die Mehrzahl der hiesigen Schaalen sind mehr niedergedrückt, haben einen weiten, von unregelmässigen Schlacken-ähnlichen Rauhigkeiten ausgefüllten Nabel; die Zahl der Kammern des letzten Umganges schwankt zwischen 9 und 13. Der Rand der Schaale ist meist abgerundet, selten schneidend. Die Spira rollt sich bald flacher, bald steiler auf. Bei den meisten Gehäusen ist die Oberfläche anscheinend glatt; doch finden sich auch solche, bei denen man mittelst geringer Vergrösserung bereits dicht-stehende deutliche Poren wahrnimmt. Gut erhaltene Exemplare besitzen eine isolirte Nabel-Scheibe im Zentrum der untern Fläche, und tief ausgehöhlte Einschnitte schieben sich auch vom Mittel aus zwischen die Zungen-förmigen Spitzen der Kammern des letzten Umganges hinein. Rosalina laevigata v. Eichwald ist wohl nur eine stark konvexe glatte Spielart, wie sie auch hier, wenn auch mit minder steiler Spira, gefunden wird. Der Durchmesser der hiesigen Schaalen hält $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{4}$ Millimeter.

Rosalina simplex d'Orb. Foraminif. d. *W.* Tert.-Beckens *1846*.

Taf. X, Fig. 4: Ansicht von oben; Fig. 5: Ansicht von unten; Fig. 6: Ansicht vom Rande.

Fundort: *Hausbach*.

Es besteht völlige Übereinstimmung mit d'Orbigny's Beschreibung.

Rosalina horrida *nov. spec.*

Taf. VIII, Fig. 14: Ansicht von unten; Fig. 15: Ansicht von oben; Fig. 16: Ansicht vom Rande.

Rosalina testa orbiculata depressa granulosa vel spinulosa, supra convexiuscula, subtus concava; anfractibus 3 angustis, supra subtusque conspicuis; loculis 7 arcuatis. Diam. $\frac{1}{4}$ mm.

Fundort: *Buchleiten*.

Die stark niedergedrückte, kreisrunde Schaale ist auf ihrer ganzen Oberfläche rauh von dicht-stehenden Körnern oder Stacheln. Die obere Fläche ist schwach konvex, die untere ausgehöhlt. Es lassen sich 3 Umgänge unterscheiden, deren letzter 7 Kammern zählt. Die dem letzten Umgange vorhergehenden sind auf der Nabel-Fläche gleichfalls sichtbar. Die Nähte, bei sehr entwickelten Stacheln kaum zu erkennen, schwingen sich in Bögen nach hinten. Die Öffnung liegt am Nabel-Rande der letzten Kammer.

Rosalina patella *nov. spec.*

Taf. X, Fig. 12: Ansicht von unten; Fig. 13: Ansicht von oben; Fig. 14: Ansicht vom Rande.

Rosalina testa minutissime perforata, depressa orbiculata, supra convexiuscula, subtus concava late umbilicata; anfractibus 3 angulatis subcarinatis; loculis 6—7 supra arcuatis, subtus subrectis. Diam. $\frac{1}{4}$ Millimeter.

Fundort: *Habühl*.

Das rundliche flache Gehäuse ist schüsselförmig, oben schwach konvex, unten konkav und weit genabelt. Die Oberfläche ist fein porös; der Rand lappig, schwach gekielt. Die letzte der drei Windungen zählt 6 bis 7 Kammern, deren Nähte wenig auf der Nabel-Fläche, sehr stark auf der Spiral-Fläche gebogen sind. Die Kammern reichen auf der Nabel-Fläche nicht bis zum Zentrum, sondern lassen in der undeutlichen Nabel-Tiefe die nur zum Theil umfassten vorhergehenden Windungen sichtbar. Am Nabel-Rande der letzten Kammer liegt die Öffnung.

Rosalina crenata Reuss (Charakt. d. Tert.-Schichten d. mittl. und nördl. *Deutschlands*) hat Ähnlichkeit, aber unterscheidet sich durch mehr gerade Kammer-Scheidewände, engere Windungen und grössere Zahl von Kammern im letzten Umgang.

Truncatulina d'Orb.

Truncatulina lobatula d'Orb. Foram. d. *W*. Tert.-Beck. *1846*.

Taf. IX, Fig. 1: Ansicht von oben; Fig. 2: von unten; Fig. 3: vom Rande.

Fundort: *Mairhof*, *Buchleiten*, *Hausbach*, *Habühl*.

Diese Art kommt hier sehr häufig vor, ist aber sehr wandelbar in ihrer Form. Stets niedergedrückt, konvex auf der Nabel-Fläche, eben, selbst eingedrückt auf der Spiral-Fläche, zeigt sie auf lezter stets 3 Umgänge, während auf der Nabel-Fläche die konvexen im Zentrum einfach zusammenstossenden Kammern in der Regel keinen Nabel-Eindruck bilden. In seltneren Fällen aber bleibt die Nabel-Fläche im Zentrum so weit offen, dass in einem unbestimmten Nabel eine oder mehre Kammern der vorletzten Windung zu sehen sind. Die Oberfläche ist bei allen Schaalen dicht besetzt von deutlichen umwallten Löchern. Die letzte Kammer hängt nicht selten wie ein überfallender Lappen weit unter das Niveau der Spiral-Fläche herab. Die Öffnung ist weit und zieht sich nicht selten bis auf die dritt-letzte Kammer zurück. Der Durchmesser beträgt $\frac{3}{4}$ bis $\frac{5}{4}$ Millimeter.

Truncatulina tumescens *nov. spec.*

Taf. IX, Fig. 14: Ansicht von oben; Fig. 15: Ansicht vom Rande; Fig. 16: Ansicht von unten.

Truncatulina testa angulata punctata, ab initio compressa, carinata, sub finem inflata; anfractu non conspicuo nisi ultimo; loculis 5 inaequalibus. Diam. $\frac{2}{3}$ mm.

Fundort: *Habühl*.

Die Schaale, von feinen fern stehenden Löchern punktirt, lässt nur einen Umgang erkennen. Dieser beginnt mit einer niedergedrückten, oben schwach konvexen, am Rande gekielten, unten flachen Kammer, schwillt bereits beträchtlich an in der zweiten Kammer, deren obere Fläche sehr gewölbt wird, während der Rand noch schneidend, die untere Fläche ziemlich eben bleibt. Von der dritten Kammer an bläht sich die Schaale so rasch auf nach oben und unten, dass der Kiel

ganz verschwindet. Die fünfte Kammer endlich erreicht eine Höhe, welche beinahe dem Breiten-Durchmesser der ganzen Schaale gleich kommt. Von oben wie von unten sind sämmtliche fünf Kammern sichtbar. Eine weite Öffnung am Ende der letzten Kammer umfasst den beginnenden Kiel der ersten und zieht sich unter diesem gegen die vorletzte Kammer zurück.

Anomalina d'Orb.

? Anomalina anomala *nov. spec.*

Taf. IX, Fig. 10: Ansicht vom vordern Rande; Fig. 11: Ansicht von unten; Fig. 12: Ansicht vom hintern Rande; Fig. 13: Ansicht von oben.

? Anomalina testa irregulari inflata grosse perforata, supra subtusque convexa, subtus subumbilicata; loculis 6 inaequalibus. Diam. $\frac{2}{3}$ Millimeter.

Fundort: *Hausbach.*

Das einzige gefundene Exemplar ist so sehr in jeder Beziehung unregelmässig, dass seine Einreihung unter ein Genus schwierig und die Benennung Anomalina jedenfalls sehr zweifelhaft richtig ist.

Das Gehäuse ist von einer aus 6 Kammern bestehenden Windung gebildet, welche mit kleineren Kammern beginnt und mit einer kleineren endet. Die erste Kammer fängt an länger als hoch, von kleinerem Umfang rasch anschwellend zu grösserem; die zweite Kammer ist bereits höher als lang, und so schreitet das Wachsthum in den folgenden Kammern fort, dass die Höhe gegen die Länge immer mehr Übergewicht erhält. In der fünften Kammer hat diess Verhältniss seine grösste Entwicklung erreicht; die sechste Kammer hat wieder geringere Höhe. Die untere Fläche der Schaale ist etwas mehr eingedrückt, als die obere. Die Oberfläche des Gehäuses zeigt rauh-randige grosse Poren. Eine Öffnung wurde nicht beobachtet.

Die einzige Foraminiferen-Form, welche Ähnlichkeit zeigt, ist Bulimina variabilis d'Orb. aus der Kreide von *Sens* u. s. w. (vgl. d'Orbigny im *Mémoire sur les Foraminifères de la craie blanche etc. Mém. de la société géol. de France 1840*); und bietet schon diese sehr wenig vom Habitus der Buliminen, so ist Diess noch weniger der Fall bei der gänzlich eingerollten hiesigen Spezies, deren letzte Kammer überdiess durch den Mangel einer Mündung, durch das Kleinerseyn der letzten gegen die vorhergehenden Kammern im Ungewissen lässt.

Planorbulina d'Orb.

Planorbulina truncata *nov. spec.*

Taf. X, Fig. 15: Ansicht von oben; Fig. 16: von unten; Fig. 17: vom Rande.

Planorbulina testa irregulariter elongata maxime depressa, supra convexiuscula, subtus concava; spira depressa regulariter incipiente,

sub finem irregulariter producta; loculis numerosis perforatis, supra convexiusculis, subtus, truncatis. Longitudo 1 mm.

Fundort: *Hausbach.*

Es ist ungewiss, ob die vorliegende Schaale eine Planorbulina oder eine monstrose Truncatulina sey. Die Spira beginnt auf der konkaven Fläche wie bei Truncatulina lobatula; im zweiten Umgang schieben sich die Kammern über die ersten hinweg, um sich nach vorne alternirend fortzusetzen. Die Oberfläche der Schaale ist besetzt mit Löchern wie bei Trunc. lobatula. Die letzte Kammer zeigt an ihrem Ende eine weite umfassende Öffnung.

Astrigerina d'Orb.

Astrigerina planorbis d'Orb. Foram. d. *W.* Tert.-Beck. *1846.*

Taf. XI, Fig. 8: Ansicht vom Rande; Fig. 9: Ansicht von unten; Fig. 10: Ansicht von oben.

Fundort: *Mairhof*, *Buchleiten*, *Hausbach.*

Die hiesigen Schaalen stimmen nur darin nicht mit d'Orbigny's Beschreibung, dass sie nicht glatt sind, sondern sehr regelmässig gestellte deutliche Poren haben. Bei Individuen, deren Poren recht stark umwallt sind, erhält das Gehäuse sogar ein rauhes Ansehen. Der Durchmesser beträgt $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ Millimeter. Die Nabel-Fläche zeigt zuweilen zufällig adhärirende Körner.

B. Unterfamilie: Uvellida Schultze.

Globigerina d'Orb.

Globigerina dubia *nov. spec.*

Taf. IX, Fig. 7: Ansicht von oben; Fig. 8: Ansicht von unten; Fig. 9: Ansicht vom Rande.

Globigerina testa turbiniformi globulosa punctata, anfractibus 3 angulatis, loculis 5 globulosis distinctis. Diam. $\frac{1}{2}$ mm.

Fundort: *Mairhof.*

Das fein und dicht poröse Gehäuse ist fast so hoch wie breit und weicht dadurch vom Typus der Globigerinen etwas ab. Die Schaale besteht aus drei Umgängen, welche, der erste von vier, der zweite und dritte von je fünf Kammern gebildet werden. Die Kammern sind durchgehends kugelig, nehmen aber erst im letzten Umgange mehr an Umfang zu. Die Spiral-Fläche sammt dem breiten Rande des letzten Umganges bietet ein breit Kegel-förmiges Ansehen; die Unterfläche ist im Zentrum, wo die fünf Kammern der Schluss-Windung sich vereinigen, etwas eingedrückt. Die Öffnung ist am Ende der letzten Kammer gegen die Zentral-Vertiefung der Unterfläche der Schaale zu gelegen als enger Spalt.

Globigerina bulloides d'Orb. Foraminif. d. *W.* T.-Beck. *1846.*

Taf. XI, Fig. 14: Ansicht vom Rande; Fig. 15: Ansicht von unten; Fig. 16: Ansicht von oben.

Fundort: *Hausbach, Habühl, Buchleiten, Mairhof, Kemnaling.*

Die hier gefundenen Schaalen dieser Art sind sehr unbeständig in ihrer Form. Es werden Exemplare getroffen, als deren Gesammtzahl von Kammern kaum 10, und andre, an denen leicht 13 sich unterscheiden lassen. Während die letzte Windung des einen Gehäuses bestimmt nur 4 Kammern erkennen lässt, besitzt deren ein andres im selben Umgang deutlich 5. Die Öffnung zieht sich als weiter Halbmond fast den ganzen Nabel-Rand der letzten Kammer entlang, oder sie ist so eng und kurz, dass man Mühe hat, sie zu unterscheiden. Die Schaalen-Substanz selbst ist bald farblos glasig und durchsichtig, bald opal Milch-weiss. Beständig findet sich hingegen bei allen Individuen der allgemeine Habitus, die Stellung der Spira, das Grössen-Verhältniss der Kammern der jüngeren zu den vorhergehenden Windungen. Wenn nicht stärkere oder geringere Abreibung ein verändertes Ansehen bedingt, so sind sich auch sämmtliche Schaalen gleich in der Skulptur der Oberfläche. Bei hinreichender Vergrösserung zeigt diese lauter polygone Vertiefungen, in deren Grunde die Poren liegen, während die erhabenen Theile zwischen den Löchern als Leisten-Netz emporragen, und dem Contour der Schaale ein knotig unebenes Aussehen geben. Der Durchmesser des Gehäuses bleibt stets unter $\frac{1}{2}$ Millimeter.

Globigerina triloba Reuss. Neue Foraminif. u. s. w. *Wiener* Denkschr. *1850.*

Taf. XI, Fig. 11: Ansicht von unten; Fig. 12: Ansicht vom Rande; Fig. 13: Ansicht von oben.

Fundort: *Buchleiten.*

Das einzige hier gefundene Exemplar stimmt ganz mit der von Reuss gegebenen Beschreibung, nur hat die Spiral-Fläche keine Öffnung. Auch hier stecken die Poren der Schaale in Vertiefungen, deren Einschnürungen zwischen den empor-ragenden Kanten an den seitlich abfallenden Flächen des Gehäuses wie scharfe Linien aussehen, netzartig die einzelnen Grübchen verbindend.

Bulimina d'Orb.

Bulimina buccinoides *nov. spec.*

Taf. X, Fig. 9: Seiten-Ansicht; Fig. 10: Seiten-Ansicht; Fig. 11: Ansicht von oben.

Bulimina ovata, antice posticeque acuminata, medio inflata; anfractibus 5 obliquis, loculis primis angustis convexis, ultimis praegrandibus oblongis convexis; apertura virgata. Longitudo $\frac{3}{4}$ mm.

Fundort: *Hausbach.*

Das Gehäuse gleicht im Umriss einem Buccinum mit nach oben

gekehrtem Kanal und nach unten gerichtetem Gewinde. Auf einer Knopf-förmigen Embryonal-Zelle bauen sich in nicht sehr rascher Spirale 5 Windungen auf, welche durch deutliche Nähte abgesetzt werden, an Umfang bis zur vierten Windung langsam, dann aber rasch zunehmen und aus Kammern bestehen, deren Wölbungen schon in den ersten Umgängen sich stets deutlich herausdrängen zwischen den Scheidewand-Furchen. Die Kammern der ersten Umgänge sind mehr niedergedrückt, eng, die der letzten Windung sind hoch und länglich. Die letzte Kammer trägt eine Pfriemen-förmige Öffnung, welche vom obren Ende der Schaale gegen die vorletzte Kammer herabläuft. Die Oberfläche des Gehäuses ist anscheinend glatt.

Bulimina inconstans *nov. spec.*

Taf. XII, Fig. 1, 2: Seiten-Ansicht eines kurzen Exemplars; Fig. 3: Ansicht von oben; Fig. 8: Seiten-Ansicht eines langen Exemplars; Fig. 9: Ansicht von oben.

Bulimina testa elongata recta laevigata, antice rotundata, postice acuminata; anfractibus 6 angulatis, loculis convexis; apertura virgata. Longitudo $\frac{4}{3}$ mm.

Fundort: *Hausbach*, *Habühl*.

Diese Art findet sich sehr häufig zu *Habühl*; nur ein Exemplar wurde im Sande zu *Hausbach* entdeckt. Es führt die Betrachtung derselben zu dem Resultate, Gestalten unter einer Bezeichnung vereinigen zu müssen, welche in ihren Extremen ganz verschiedene Spezies zu repräsentiren scheinen. Oben gegebene Diagnose bezieht sich auf die entwickeltere Form. Das lange, wie Turritella gerad-gestreckte Gehäuse beginnt unten verengt, erweitert sich mässig und allmählich, richtet sich in einer ziemlich steil ansteigenden Spira auf, an welcher man 5—7 Umgänge unterscheiden kann. Die Kammern wölben sich zwischen deutlichen Nähten konvex heraus. Die letzte Kammer steht zu der vorhergehenden im gleichen Wachsthums-Verhältnisse, wie diese zur drittletzten u. s. w., durch welche Eigenthümlichkeit diese Art von der viel kleineren Bulim. ovata D'ORB., sowie von der B. buccinoides wesentlich unterschieden ist. Die grösste Breite der Schaale ist in der Höhe zwischen letzter und vorletzter Windung. Bei mässiger Vergrösserung erscheint die Schaale glatt; bei stärkerer Vergrösserung erkennt man dicht-stehende feine Poren. Die Öffnung ist ein Ritzen-förmig verlängertes Oval und befindet sich an der Vorderfläche der letzten Kammer gegenüber der vorletzten.

Sehr häufig sind Schaalen, welche eine grössere Neigung zeigen in die Breite zu wachsen. Die Spira steigt hier sehr langsam an; die Kammern nehmen rasch zu an Umfang, und nicht selten haben solche Schaalen nach vollendeter vierter Windung eine Breite, welche der Höhe des Gehäuses gleichkommt. Die Höhe solcher breiter Formen erreicht $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ Millimeter.

Ähnlichkeit hat diese Art mit Bulim. pupoides D'ORB.; doch ist

die breite Varietät der hiesigen B. inconstans zu kurz und breit, die längere Varietät zu lang, in den Windungen bestimmter. Die zwischen den beiden geschilderten Extremen liegenden Mittelformen der B. inconstans sind zu unbeständig, um als Norm für eine Vergleichung brauchbar zu seyn.

Bulimina tuberculata *nov. spec.*

Taf. XII, Fig. 4, 5: Seiten-Ansicht eines langen Exemplars; Fig. 6: Ansicht von oben; Fig. 7: Seiten-Ansicht eines kurzen Exemplars.

Bulimina testa pyramidali plus vel minus elongata, antice dilatata oblique rotundata, postice acuminata; anfractibus 4 vel 5, loculis convexiusculis, suturis minus conspicuis; superficie tuberculato-perforata; apertura ovata. Longitudo $\frac{1}{3}$—$\frac{2}{3}$ mm.

Fundort: *Mairhof*, *Buchleiten*, *Hausbach*.

Auch diese Art bietet eine grosse Manchfaltigkeit ihrer Formen, aus der sich eine höhere schlankere, und eine niedrige breite Varietät als Extreme ausheben lassen. Die schlankere Form ist ein verlängertes Spindel-förmiges, unten spitz und oben schief-rundlich endendes Gehäuse von vier bis fünf Umgängen mit Kammern, welche durch schwach einschneidende nicht immer deutliche Nähte getrennt werden, und deren letzte, oben abgerundete, die ovale Öffnung wie eine Stuhl-Lehne umfasst. Die Oberfläche der Schaale ist sehr fein und dicht punktirt, und zwischen diesen feinen Poren befinden sich grössere hoch umwallte Löcher. Diese Löcher-Wälle verlängern sich bei der Mehrzahl der Schaalen wenigstens an den ersten $2\frac{1}{2}$ Windungen zu unregelmässigen Dornen und Stacheln. Solche Exemplare gleichen der Bulim. aculeata Cz. (Reuss Neue Foraminif. *1850*); doch hat diese längere Stacheln und eine im Übrigen glatte Oberfläche. Man findet auch Schaalen, die bis zur letzten Kammer hin mit Stacheln besetzt sind; eine so glatte Schaale wie die Fig. 4, 5 abgebildete ist eine Seltenheit. Eine kürzere Varietät zeichnet sich aus durch starke Ausbreitung der Schaale bei langsamer Spira. Diese kurzen Exemplare sind stets sehr dornig rauh, unten spitz, oben breit abgestutzt und haben einen Breiten-Durchmesser gleich dem der Länge. Die Höhe solcher Schaalen beträgt $\frac{1}{3}$ Millimeter.

Bulimina pygmaea *nov. spec.*

Taf. XII, Fig. 10, 11: Seiten-Ansicht.

Bulimina testa minima globulosa laevigata, antice dilatata; anfractibus 3; loculis globosis. Longitudo $\frac{1}{5}$ millim.

Fundort: *Habühl*.

Wahrscheinlich eine Jugend-Form. Ein mit einer runden Zelle beginnendes umgekehrt Pyramiden-förmiges Gehäuse, gebildet aus drei Windungen, deren aufgeblasene Kammern ein verhältnissmässig langsames Wachsthum und daher wenig verschiedene Grösse zeigen, und welche gleichsam 3 Reihen vertikal übereinander gestellter Kugeln dar-

stellen. Die Breite des obren Endes der Schaale erreicht beinahe die Länge des Gehäuses. Eine Öffnung wurde nicht beobachtet.

Uvigerina d'Orb.

Uvigerina semiornata d'Orb. Foram. d. *W.* Tert.-Beck. *1846.*
Taf. XI, Fig. 17: Seiten-Ansicht; Fig. 18: Ansicht von oben.

Fundort: *Habühl.*

Bei dem einzigen hier gefundenen Exemplar ist der Kragen abgebrochen. Das Gehäuse ist kürzer als bei d'Orbigny, welcher auch der feinen Porosität der Schaale nicht erwähnt, wie sie das hiesige Exemplar bei 100maliger Vergrösserung erkennen lässt. Die Stellung der Kammern, die an der letzten Kammer nur zur Hälfte herauf-reichenden Rippen stimmen ganz mit d'Orbigny's Beschreibung. Die Höhe der Schaale ist $\frac{1}{3}$ Millimeter.

Polymorphina d'Orb.

Die in hiesiger Gegend zu findenden Polymorphinen sind eben so zahlreich als unbeständig in ihrer Form, und es ist bei sehr vielen Schaalen schwer, nicht bloss die Spezies, sondern selbst das Genus zuverlässig zu bestimmen. Es wurden desshalb die Benennungen Globulina und Guttulina nicht als Genera, sondern nur als Gruppen des Genus Polymorphina betrachtet und für die eigentliche Polymorphina eine grössere Anzahl sichtbarer Kammern und mehr oval verlängertes Gehäuse, für Guttulina der von seitlicher Compression herrührende ovale mehr oder minder buckelige Queerschnitt, für Globulina die kugelige Gestalt mit mehr oder weniger regelmässig rundlichem Queerschnitt als Anhalts-Punkt der Einreihung genommen.

Polymorphina uvula *nov. spec.*
Taf. X, Fig. 26: Ansicht von oben; Fig. 27: Ansicht von der Breit-Seite; Fig. 28: Ansicht von der Schmal-Seite; Fig. 29: Ansicht von der Breit-Seite.

Polymorphina testa ovata compressa laevigata, antice posticeque acuminata; loculis 7 inaequalibus convexis; apertura radiata. Longitudo $\frac{1}{3}$ mm.

Fundort: *Buchleiten.*

Das unregelmässig Ei-förmige Gehäuse ist oben und unten enger, von der Seite schmäler, im Queerschnitt ungleich dreiseitig, gebildet aus sehr ungleichen Kammern. Auf der einen Seite unterscheidet man fünf Kammern in der Weise alternirend, dass die erste und zweite, ebenso die dritte und vierte einander unmittelbar gegenüber-liegen und sich zum Theil umfassen, während die fünfte und sechste Kammer, obwohl gegenüber-liegend, durch die inzwischen liegenden vorhergehenden vier Kammern getrennt bleiben. Eine siebente oberste buckelig kon-

vexe Kammer endlich ruht wie ein vorspringendes Queerdach auf den vorhergehenden Kammern. Der Naht-Einschnitt, welcher diese Kammer von den vorhergehenden scheidet, ist sehr tief und beinahe horizontal, während die viel seichteren Nähte der vorhergehenden Kammern fast senkrecht stehen. Die gegenüber liegende Queerseite (Fig. 27) zeigt die fünfte und sechste Kammer in ihrer ganzen Grösse, während die erste Kammer unten als kurze Spitze, die siebente als umfassender kurzer Mantel sichtbar sind. In der Ansicht von der Schmalseite (Fig. 28) bemerkt man die siebente, fünfte, vierte, dritte Kammer.

Polymorphina subdilatata *nov. spec.*

Taf. XIII, Fig. 30: Ansicht von der Breit-Seite; Fig. 31: Ansicht von oben; Fig. 32: Ansicht von der Schmal-Seite; Fig. 33: Ansicht von der Breit-Seite.

Polymorphina testa ovata compressa laevigata, antice posticeque ovato-rotundata; margine rotundato; loculis angustis; apertura radiata. Longitudo $\frac{1}{2}$ mm.

Fundort: *Hausbach.*

Die Schaale ist im Umriss Ei-förmig, fast gleichseitig, stark zusammengedrückt, so dass die Schmalseite kaum das Dritttheil des Durchmessers der Breitseite erreicht. Die Nähte scheinen als feine Linien durch und stehen steiler auf der einen als auf der andren Seite.

Es unterscheidet sich diese Art von Polymorphina dilatata Reuss (Foraminiferen und Entomostraceen aus der Umgegend von *Berlin*, in Zeitschr. d. deutschen geol. Gesellschaft *1851*) durch die Abrundung des Gehäuses am obern und unteren Ende; von Polymorphina ovata d'Orb. durch den mehr rundlichen, unten nicht mehr als oben verengten Umriss, durch die stärkere Compression von den Seiten her. Die sehr ähnliche Polymorph. complanata d'Orb. ist viel stärker zusammengedrückt und zählt viel mehr Kammern, welche überdiess durch fast horizontale Scheidewände geschieden werden.

Polymorphina incerta *nov. spec.*

Taf. XIII, Fig. 19: Seiten-Ansicht; Fig. 20: Ansicht von oben; Fig. 21: Seiten-Ansicht.

Polymorphina testa ovata inaequaliter compressa, antice posticeque subrotundata; loculis inaequalibus; suturis parum conspicuis; apertura radiata. Longitudo 1 mm.

Fundort: *Hausbach.*

Das Gehäuse ist im Umriss ungleichseitig-eiförmig, der Queerschnitt ist sehr zusammengedrückt, erreicht nicht die Hälfte des Durchmessers der Breitseite. Der Queerschnitt ist hinten breiter als vorn. Die sehr schwach durchscheinenden Nähte lassen nur 5 Kammern unterscheiden. Guttulina dilatata Reuss (*Wien.* Denkschriften *1850*) hat auch nur 5 Kammern; aber der Umriss der Schaale und die Gestalt der Kammern sind sehr verschieden. Guttulina robusta Reuss (Charakt. d.

Tert.-Schichten u. s. w. *1853*) hat einen ähnlichen Queerschnitt, aber anders gestellte Kammern. Grössere Ähnlichkeit besteht mit der nachfolgenden Art.

Polymorphina media *nov. spec.*

Taf. XIII, Fig. 28: Ansicht von oben; Fig. 29: Seiten-Ansicht.

Polymorphina testa ovata oblonga laevigata subcompressa sinuato-marginata, antice subacuminata, postice ovato-rotundata; loculis angustis; suturis parum conspicuis; apertura radiata. Longitudo 1 mm.

Fundort: *Hausbach*.

Das verlängert Ei-förmige Gehäuse endet vorne in eine stumpfe Spitze, rundet sich hinten Ei-förmig ab, hat einen ungleichseitigen Umriss, bauchig am einen, buchtig am gegenüber-liegenden Rande. Der Queerschnitt ist ein hinten buckelig erweitertes Oval. Die Nähte sind undeutlich. Es ist diese Art gleichsam aus der vorhergehenden entstanden durch Verlängerung der Schaale; bei fortgesetzter Verlängerung entsteht die nachfolgende Art.

Polymorphina praelonga *nov. spec.*

Taf. XIII, Fig. 25: Ansicht von der Schmal-Seite; Fig. 26: Ansicht von der Breit-Seite; Fig. 27: Ansicht von oben.

Polymorphina testa elongata subcompressa laevigata, antice posticeque subacuminata; loculis oblongis, obliquis; suturis minime conspicuis; apertura radiata. Longitudo 1—1½ mm.

Fundort: *Hausbach*.

Das stark verlängerte Gehäuse verengt sich oben und unten, ist im Queerschnitt oval, und wird von länglichen schiefen Kammern gebildet, welche sich steil aneinander aufrichten, aber meistens von sehr undeutlichen Nähten geschieden werden, so dass an der Mehrzahl der Gehäuse bloss drei Kammern erkennbar sind. Bei einigen Schaalen treten die beiden letzten Kammern am seitlichen Rande stark buckelig heraus, so dass das ganze Gehäuse zwei Tropfen gleicht, deren unterer mit seiner Spitze am Bauche des oberen beginnt. Solche Schaalen unterscheiden sich nur durch die grössere Länge und geringere Breite der Schaale und die undeutlichen Nähte von Guttulina problema D'ORB. In wiefern eine Ähnlichkeit zwischen Polym. praelonga und Polymorphina cylindroides (ROEM. i. Jahrb. für Mineral. etc. *1838*) besteht, kann bei der ungenügenden Beschreibung und Abbildung nicht mit Bestimmtheit entschieden werden. Es scheint Pol. cylindroides unten enger, oben breiter, überhaupt länger zu seyn als P. praelonga.

Polymorphina (Guttulina) problema D'ORB. Foraminif. d. *Wiener* Tertiär-Beckens *1846*.

Taf. X, Fig. 23 und 24: Seiten-Ansicht; Fig. 25: Ansicht von oben.

Fundort: *Hausbach*.

Das Gehäuse ist weniger breit, die Nähte sind weniger tief; sonst

besteht völlige Übereinstimmung mit D'ORBIGNY's Beschreibung. Längen-Durchmesser $\frac{3}{4}$ Millimeter.

Polymorphina (Guttulina) lata *nov. spec.*

Taf. XIII, Fig. 22: Ansicht von der Schmal-Seite; Fig. 23: Ansicht von der Breit-Seite; Fig. 24: Ansicht von oben.

Polymorphina testa rotundata inaequaliter compressa laevigata; loculis gibbosis, suturis profundis distinctis; apertura radiata. Longitudo 1 mm.

Fundort: *Hausbach*.

Das rundlich Ei-förmige Gehäuse ist fast so breit wie hoch, im Queerschnitt ungleich verengt, höckerig. Vier konvexe Kammern richten sich ziemlich steil neben einander auf und werden von deutlichen Nähten getrennt, zwischen denen die Bäuche der Kammern sich buckelig herauswölben. Die Öffnung ist ein Strahlen-Kranz am Ende der letzten Kammer. Guttulina dilatata REUSS hat eine stärkere Compression, einen mehr dreieckigen Umriss und engere Kammern.

Polymorphina (Guttulina) communis D'ORB. Foraminif. d. *W*. Tert.-Beck. *1846*.

Taf. XIII, Fig. 16: Seiten-Ansicht; Fig. 17: Ansicht von oben; Fig. 18: Seiten-Ansicht.

Fundort: *Hausbach*, *Buchleiten*.

Solche Gehäuse, welche mit D'ORBIGNY's Abbildung und Beschreibung ganz übereinstimmen bei einer Höhe von $\frac{1}{2}$ Millimeter, sind nicht ganz selten. Häufiger jedoch finden sich Formen, welche nach der einen oder andren Beziehung abweichen, ohne desshalb so viel Eigenthümlichkeit zu erlangen, dass auf diese, zudem unbeständigen, Abweichungen hin besondre Arten könnten festgestellt werden. Sehr häufig verlängert sich die Schaale, wird mehr gerade, oben und unten verengt, in der Mitte bauchig. Je mehr in solchem Falle die beiden Buckeln des Randes, der obere von der einen und der untere von der andren Seite, der Mitte der Schaalen-Höhe sich nähern und einander in gleicher Höhe gegenüber-liegen, desto mehr schwillt die Schaale in der Mitte rundlich an, wird rund im Queerschnitt und präsentirt eine Globulina. Die Zahl der Kammern ist nicht viel von Belang, da dünnere Schaalen einer Globulina häufig sechs Kammern ohne Mühe erkennen lassen, während ausgezeichnete Guttulinen mit dicker Schaale nur 3 Kammern zeigen. Nur so lange der Queerschnitt verengt höckerig ungleichseitig bleibt, lässt diese bisweilen eine Länge von 1 Millimeter erreichende Schaale sich bestimmen.

Polymorphina (Globulina) gibba D'ORB. Foraminif. d. *Wiener* Tert.-Beck. *1846*.

Es werden unter dieser Bezeichnung sämmtliche glatten, kugeligen Polymorphinen zusammengefasst, bei welchen der Queerschnitt ein

rundlicher ist, und deren Höhe nicht zu sehr die Breite der Schaale übertrifft. Aus der Fülle in einander übergehender Formen wurden die Extreme in nachstehenden Varietäten auseinander gehalten.

α. P. gibba, vera.

Taf. XIII, Fig. 1: Seiten-Ansicht von der Breit-Seite; Fig. 2: Ansicht von oben; Fig. 3: von unten; Fig. 4: Ansicht von der Schmal-Seite.

Fundort: *Buchleiten, Hausbach.*

Das Gehäuse ist ungleichseitig im Umriss, oben stumpf verengt, die eine Seite etwas gewölbter nach oben, die andre mehr nach unten verzogen zu einem winkeligen abgerundeten Höcker. Die Oberfläche ist glatt; die Nähte sind ganz verstrichen, scheinen nur durch. Von der Schmalseite betrachtet zeigt die Schaale nicht selten den ganzen Umriss der vorletzten Kammer sammt deren Mündungs-Strahlen. Die beiden letzten Kammern umfassen sich so sehr, dass bald nur eine Spur der dritt-letzten Kammer sichtbar bleibt, bald auch eine etwas grössere im Verhältniss zu den beiden letzten Kammern immer unbedeutende Fläche. Bei dickeren Schaalen unterscheidet man nur drei Kammern. Bei schwächeren Gehäusen aber erkennt man in der dritt-letzten sehr deutlich die Nähte von 3 Kammern einer vorhergehenden Embryonal-Windung, so dass man eine Globulina mit sechs deutlichen Kammern vor sich hat. Legt man an solchen Stücken den Innenraum der Schaale bloss, so sieht man Rudimente der vorletzten Kammer-Scheidewand in die Höhlung hineinragen, die Scheidewände der früheren Kammern aber sind bis auf die ganz flachen Nähte verschwunden. Der Queerschnitt ist entweder vollkommen kreisrund, oder etwas rundlich buckelig, als wäre eine kleinere Kugel in eine grössere bis auf ein kleines Segment hineingeschoben. Die Breite der Schaale erreicht manchmal den Durchmesser der Länge, meistens wiegt letzter etwas vor. Die Länge der Schaale hält $\frac{1}{2}$ bis 1 Millimeter.

β. P. gibba, variatio ovoidea.

Taf. XIII, Fig. 5 und 6: Seiten-Ansicht; Fig. 7: Ansicht von oben.

Fundort: *Hausbach, Buchleiten.*

Diese seltene Varietät ist höher als breit, oben und unten abgerundet, im Umriss fast gleichseitig, Ei-förmig, ohne buckelige Verschiebung nach unten. Der Queerschnitt zeigt die kugelige Verlängerung wie sie eben bei voriger Varietät geschildert worden. Die beiden letzten Kammern umfassen sich auch hier sehr stark. Die Nähte sind sehr undeutlich. Höhe 1 Millimeter.

γ. P. gibba, variatio subgibba.

Taf. XIII, Fig. 8: Ansicht von der Breit-Seite; Fig. 9: Ansicht von der Schmal-Seite; Fig. 10: Ansicht von oben.

Fundort: *Hausbach.*

Diese Varietät ist höher als breit, oben stumpf verengt zur wenig empor-ragenden Strahlen-Mündung; der Umriss ist ungleichseitig, Ei-

förmig, unten abgerundet, am einen Rande gewölbt, am gegenüber liegenden buchtig eingedrückt. Die Schaalen haben mehr gleich grosse Kammern; diese umfassen sich viel weniger als bei den vorhergehenden Varietäten, sie sind mehr konvex und werden durch tiefer einschneidende Nähte getrennt. Der rundliche Queerschnitt zeigt das Segment einer dritten, neben der zweiten, in die erste grössere eingeschobenen Kugel. Wenn die Schaale nicht zu dick, erkennt man in der dritt-letzten Kammer die Nähte der vorhergehenden Embryonal-Windung. Trifft zu dieser Beschaffenheit noch stärkeres Zurücktreten der Mündung nach dem gewölbten nicht buchtigen Rande, etwas stärkere Kompression von den Seiten her, so ist eine Unterscheidung von Guttulina communis nicht mehr möglich. Die Höhe der Schaale beträgt 1 Millimeter. Globulina oblonga Roemer (Jahrb. für Min. *1838*) dürfte identisch seyn mit dieser Varietät.

δ. P. gibba, variatio pirula.

Taf. XIII, Fig. 11: Seiten-Ansicht; Fig. 12: Ansicht von oben.

Fundort: *Hausbach.*

Diese Varietät hat einen runden Bauch, der sich nach oben in einen Kegel-förmigen Hals verlängert, worauf die Öffnung als Strahlenkranz sitzt. Das untere Ende der Schaale ist entweder vollkommen abgerundet, oder gleichfalls mehr oder minder Kegel-förmig verlängert. Die Nähte sind sehr schwer zu unterscheiden; die Schaale ist dick, nicht so glänzend glatt, wie bei den übrigen Varietäten. Der Queerschnitt ist rund. Die Schaalen haben eine Höhe von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Millimeter. Wenn die dritt-letzte Kammer etwas durchsichtig wird und auch eine oder mehre der Nähte der Embryonal-Windung durchscheinen, wenn die grösste Wölbung nicht völlig in der Mitte der Schaalen-Höhe liegt, dann verlängert sich auch der Queerschnitt etwas, und es ist kaum eine Gränze mehr zwischen dieser Varietät und Guttulina communis.

Polymorphina (Globulina) angusta *nov. spec.*

Taf. XIII, Fig. 13 und 14: Seitenansicht; Fig. 15: Ansicht von oben.

Polymorphina testa elongata subcompressa laevigata inaequilaterali; loculis 3 oblongis; suturis conspicuis; apertura radiata. Longitudo 1 mm.

Fundort: *Hausbach.*

Diese Art ist ausgezeichnet durch ihr langes, glasig durchscheinendes, im Umriss von der einen Seite etwas konvexes, von der andren gerades Gehäuse, dessen Queerschnitt ein Oval ist, und dessen Nähte deutlich durchscheinen, obgleich sie flach sind. Die Kammern sind länglich, die letzte trägt einen Strahlen-Kranz.

Polymorphina (Globulina) granulosa *nov. spec.*

Taf. XIV, Fig. 1: Ansicht von der Seite; Fig. 2: Ansicht von oben.

Polymorphina testa ovata subcompressa, postice et antice rotun-

data; superficie subtiliter granulato-striata; suturus minime conspicuis; apertura radiata non prominula. Longitudo $\frac{3}{4}$ mm.

Fundort: *Hausbach.*

Das Gehäuse ist im Umriss ein fast regelmässiges Oval; die Breite beträgt ungefähr die Hälfte der Länge; oben ist die Abrundung, da der Strahlen-Kranz nicht vorragt, gleich unten. Von den Seiten ist die Schaale etwas zusammengedrückt, daher der Queerschnitt rundlich verlängert. Die Nähte sind kaum zu unterscheiden. Von allen übrigen Arten unterscheidet sich diese Art durch die zarte Körnelung der Oberfläche, welche, von oben nach unten verlaufend und gleich zarte Furchen zwischen sich lassend, der ganzen Schaale eine sehr feine Längs-Streifung verleiht.

Polymorphina (Globulina) striata *nov. spec.*

Taf. XIV, Fig. 3: Seiten-Ansicht; Fig. 4: Ansicht von oben.

Fundost: *Mairhof*, *Buchleiten*, *Hausbach*, *Habühl.*

Das Gehäuse ist Ei-förmig, ziemlich gleichseitig im Umriss, vorne schwach verengt zur Strahlen-Mündung, hinten abgerundet. Der Queerschnitt ist rund oder rundlich verlängert; die Nähte sind nur theilweise erkennbar. Die Oberfläche trägt mehr oder weniger deutliche, nie stark erhabene Leisten, welche von oben nach unten über die Schaale verlaufen, gleich breite und tiefe Furchen zwischen sich lassend. Nicht immer laufen diese Leisten und Furchen über die ganze Schaalen-Länge ohne Unterbrechung. Es anastomosiren zuweilen die Leisten durch Seiten-Äste, oder sie verschwinden auch auf kurze Dauer. Schaalen mit vorherrschenden solchen Leisten-Unterbrechungen bei kugeligem gegen den Strahlen-Kranz verengtem Gehäuse entsprechen so ziemlich d'Orbigny's Globulina rugosa aus dem *Wiener* Tertiär-Becken. Wenn die unterbrochenen Leisten sich knotig ergeben, dann gleichen die Schaalen mehr Globulina tuberculata d'Orb. Es finden sich mehr unbestimmte Mittel-Formen als rein ausgesprochen gestreifte, obwohl solche als sehr ausgezeichnete Normal-Gehäuse keineswegs ganz selten sind.

Polymorphina (Globulina) costata *nov. spec.*

Taf. XIV, Fig. 5: Seiten-Ansicht; Fig. 6: Ansicht von oben.

Polymorphina testa ovata subgibba, antice posticeque subacuminata; superficie costis longitudinalibus tuberosis munita; loculis prominulis; suturis non conspicuis; apentura radiata. Longitudo $\frac{1}{2}$ mm.

Fundort: *Hausbach.*

Das Ei-förmige, am einen Rande buchtig eingedrückte Gehäuse verengt sich oben und unten und trägt oben einen Strahlen-Kranz. In der Mitte erreicht die Breite der Schaale beinahe den Höhen-Durchmesser. Der Queerschnitt ist rundlich, in seinem Umfange rauh gekerbt. Die Oberfläche der Schaale trägt von oben bis unten verlaufende seitlich verzogene Rippen, zwischen welchen gleich breite und tiefe Furchen liegen. Die Rippen sind rauh körnig bis knotig uneben, anastomosiren selten durch Queer-Brücken. Die geringere Zahl der

Rippen, deren Stärke und Breite und die höckerige Form des Gehäuses unterscheiden diese Art von P. striata, obwohl es auch hier an Mittel-Formen, welche den Übergang beider Arten in einander darstellen, nicht fehlt.

Polymorphina (Globulina) tuberculata d'Orb. Foramini'. d. W. Tert.-Beckens *1846*.

Taf. XIV, Fig. 7: Seiten-Ansicht; Fig. 8: Ansicht von oben.

Fundort: *Mairhof*, *Hausbach*.

Die Schaale ist beinahe so breit wie hoch, im Queerschnitt rundlich, die Contour des Queerschnittes knotig. Die Knoten auf der Oberfläche der Schaale stehen ohne bestimmte Reihen-Ordnung und sind ungleich an Länge und Stärke. Der Durchmesser der Länge beträgt $\frac{3}{4}$ Millimeter.

Polymorphina (Globulina) spinosa d'Orb. Foraminif. d. W. Tert.-Beckens *1846*.

Taf. XIV, Fig. 9: Seiten-Ansicht; Fig. 10: Ansicht von oben.

Fundort: *Hausbach*.

Das Gehäuse ist länger als breit; die Knoten auf der Schaale sind länger als bei voriger Art. Es sind diese Knoten aber nicht zugespitzt, sondern unförmlich rauh, unregelmässig. Das einzige vorliegende Exemplar ist nur eine längere Gl. tuberculata mit längeren Stacheln. Der Längen-Durchmesser beträgt beinahe 1 Millimeter.

Verneuilina d'Orb.

Verneuilina spinulosa Reuss Neue Foraminif. u. s. w. Wien. Denkschr. *1850*.

Taf. IX, Fig. 17: Ansicht von oben; Fig. 18: Seiten-Ansicht.

Fundort: *Mairhof*, *Buchleiten*, *Hausbach*.

Von der bei Reuss gegebenen Beschreibung weichen die hiesigen Exemplare dadurch ab, dass sie fast durchgehend eine rauhere Oberfläche zeigen, indem die ersten Umgänge ringsum von längeren oder kürzeren Dornen besetzt sind, und auch häufig die letzten Kammern nicht allein am Rande in stachelige Fortsätze enden, sondern auch auf ihren Flächen mehr Dornen als Poren-Löcher zeigen. Die Höhe der Gehäuse beträgt $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Millimeter.

Strophoconus Ehrbg.

Strophoconus ?teretiusculus Ehrbg. Mikrogeologie *1854*.

Taf. XII, Fig. 30: breiteres Exemplar bei durchfallendem Lichte. Fig. 31 u. Fig. 32: schmäleres Exemplar bei auffallendem Lichte.

Fundort: *Habühl*.

Es wurden in dem Diatomeen-Mergel zu *Habühl* zwei Schaalen gefunden, welche ohne Zweifel dem Genus Strophoconus angehören. Ob aber diese beiden Schaalen wirklich mit Stroph. teretiusculus Ehrbg.

aus weissem Kalkstein — angeblich Kreide — von *Cattolica* übereinstimmen, ja ob sie nicht vielleicht zwei verschiedenen Arten angehören, muss durch das Auffinden von mehren Schaalen erst ermittelt werden. Das eine Exemplar (Fig. 30) ist unten enge, hat seine grösste Weite näher dem oberen Rande; das andere Exemplar ist in der unteren Schaalen-Hälfte breiter, oben etwas verengt. Beide Schaalen beginnen mit einer runden Embryonal-Zelle, von der sich drei Kammer-Reihen in der Weise neben einander empor-richten, dass die Kammern von zwei Reihen alternirend in einander greifen, die der ersten Reihe aber von denen zweiter Reihe etwas mehr umfasst werden. Neben diesen beiden Reihen steigen in langen Bögen die Kammern einer dritten Reihe empor, deren Enden die beiden vorhergehenden Reihen ganz umfassen. Die Oberfläche der Schaale erscheint bei auffallendem Lichte uneben; die Nähte schneiden ungleich tief ein; die Kammer-Flächen treten ungleich stark als Buckeln oder leichte Rippen heraus. Die Schaale selbst ist dicht und fein-löcherig. Deutlicher kann man die Stellung der Kammern an dem breiteren Exemplare bei durchfallendem Lichte erkennen. Der Queerschnitt ist verdrückt rundlich. Eine Öffnung wurde nicht beobachtet. Die Länge der Schaalen beträgt $\frac{1}{4}$ Millimeter.

C. Unterfamilie: Textilarida Schultze.

Textularia Defr.

Textularia subangulata d'Orb. Foraminif. d. W. Tertiär-Beckens *1846.*

Taf. XII, Fig. 15: Seiten-Ansicht; Fig. 16: Ansicht von oben.

Fundort: *Hausbach*, *Habühl*.

Die regelmässig ausgebildeten Gehäuse stimmen ganz mit d'Orbigny's Beschreibung. Die Nähte mancher Schaalen schneiden nicht so tief ein. Die Buckeln des Randes verschwinden; das Gehäuse ist verhältnissmässig kürzer und breiter, erinnert sehr an Text. deltoidea Reuss von *Grinzing* und *Steinabrunn*; doch ist die Oberfläche konstant rauh und sind die Übergänge so vielfach, dass nicht anzugeben wäre, wo bei hiesigen Schaalen Text. subangulata aufhöre und Text. deltoidea beginne.

Textularia abbreviata d'Orb. Foraminif. d. W. Tertiär-Beckens *1846.*

Taf. XII, Fig. 17: Ansicht von oben; Fig. 18: Seiten-Ansicht.

Fundort: *Hausbach*.

Wenn die Verkürzung der oben bei T. subangulata geschilderten Schaalen zunimmt, so dass Höhe und Breite sich gleichen, dabei auch eine excessive Zunahme der letzten Kammern in der Dicke bemerkbar ist, namentlich im Verhältniss zu der vor der vorletzten Kammer vorhergehenden, so bildet sich eine Gestalt, welche den Merkmalen der T. abbreviata d'Orb. entspricht. Die Schaalen-Höhe beträgt $\frac{3}{4}$ Millim.

Textularia striato-punctata *nov. spec.*

Taf. XII, Fig. 27: Ansicht von der Breitseite; Fig. 28: Ansicht von der Schmalseite; Fig. 29: Ansicht von oben.

Textularia testa minima vitrea pyramidali, antice dilatata, postice acuminata; loculis alternantibus globosis; superficie nodulis subtilissime perforatis seriesque longitudinales formantibus ornata. Longitudo $\frac{1}{5}$—$\frac{1}{3}$ Millimeter.

Fundort: *Buchleiten, Habühl.*

Das sehr kleine glasige Gehäuse zeichnet sich aus durch ziemlich rasch wachsende kugelige Kammern, welche in zwei geraden Reihen neben einander sich aufrichten, alternirend, von tiefen Nähten getrennt. Bei minder genauer Betrachtung erscheint die Schaale von unbestimmten Rissen und Sprung-Linien bedeckt; bei Anwendung gehöriger Beleuchtung nnd starker Vergrösserung bemerkt man in Längs-Reihen stehende Knötchen, welche von ganz feinen Punkten durchbohrt sind. Die Öffnung wurde nicht beobachtet. Grosse Ähnlichkeit zeigen Ehrenberg's Textilaria striata, T. sulcata, T. Americana aus Schreibkreide von *Meudon*, Insel *Moen* und *Rügen*, von *Wolsk*, vom Gebiet des *Missouri* und *Mississippi*.

Bolivina d'Orb.

Bolivina antiqua d'Orb. Foraminif. d. W. Tert.-Beckens *1846*.

Taf. XII, Fig. 22: Ansicht der Schmalseite; Fig. 23: Ansicht von oben; Fig. 24: Ansicht der Breitseite der kurzen Varietät; Fig. 25: Ansicht von oben; Fig. 26: der Breit-Seite der langen Varietät.

Fundort: *Habühl, Buchleiten, Mairhof, Hausbach, Kemnating, Scheuereck* u. s. w.

Auch bei dieser Art, vielleicht der ausgebreitetsten aller hiesigen, sind die vollkommen entwickelten schlanken Schaalen die selteneren, und wurden solche bisher nur zu *Buchleiten* und *Habühl* aufgefunden. Viel häufiger begegnet man kürzeren mehr in die Breite wachsenden Gehäusen. Wäre die Mündung nicht die einer Bolivina, so müsste man die Mehrzahl dieser Exemplare für Textilaria aciculata d'Orb. (*Annal. des sciences natur. 1826*) halten, mit denen sie sonst vollkommen übereinstimmen. Mit Bolivina dilatata Reuss (Neue Foraminif. u. s. w.) stimmen sie desshalb nicht, weil der Rand nicht schneidend, sondern stets abgerundet ist, wenn sich die Gehäuse auch noch so sehr in die Breite ziehen. Eine andere Abweichung ist die, dass Exemplare mit gebogener Achse sich finden. Ohne dass eine Spur einer Beschädigung sich vorfände, knicken sich entweder plötzlich oder biegen sich in langsamer Krümmung die Schaalen im ersten Viertel oder erst näher der Hälfte der Schaalen-Höhe ein nach dem einen oder anderen Rande zu, nicht nach der Breitseite. Der obere Theil solcher eingebogener Schaalen wird dann meist breiter, während der untere Theil auf eine schlanke Form schliessen liesse. Die langen schlanken Gehäuse erreichen beinahe 1 Millimeter, die kurzen breiten oft nur $\frac{1}{4}$ Millimeter. Zwi-

schen den kurzen und langen Extremen bestehen eine Unzahl von vermittelnden Zwischenformen.

Virgulina d'Orb.

Virgulina Schreibersana Czizek (Beiträge u. s. w.; Haidinger's naturw. Abh. *1848*).

Taf. XII, Fig. 12: Ansicht von der Breitseite; Fig. 13: Ansicht von der Schmalseite; Fig. 14: Ansicht von oben.

Fundort: *Hausbach, Mairhof, Habühl.*

Stimmt vollkommen mit der Beschreibung Czizek's.

Virgulina subsquamosa *nov. spec.*

Taf. XII, Fig. 19: Ansicht von der Breitseite; Fig. 20: Ansicht von oben; Fig. 21: Ansicht von der Schmalseite.

Virgulina testa elongata subarcuata compressa, marginibus inaequalibus, antice parum dilatata, postice acuminata; loculis angustis, obliquis; superficie minutissime perforata. Longitudo $\frac{2}{5}$ Millimeter.

Fundort: *Habühl, Buchleiten.*

Das Gehäuse ist länglich, Komma-förmig gebogen, von den Seiten etwas zusammengedrückt, im Queerschnitt oval; oben ist die Schaale erweitert, unten eng. Die Kammern alterniren und umfassen von der einen Seite etwas mehr als von der andern, und steigen mit schräg gebogenen Nähten neben einander in der Weise empor, dass man bei der Rand-Ansicht der Schaale hinter der dem Auge zunächst liegenden Kammer-Reihe die Kammern der entfernteren Reihe zuerst rechts dann links von der oben liegenden Reihe hervortreten sieht. Die Oberfläche der Schaale ist von feinen nicht sehr dicht stehenden Poren durchlöchert. Die Mündung ist ein von der Vorderfläche der letzten Kammer auf die vorletzte niedersteigender Schlitz.

D. Unterfamilie: Cassidulinida Schultze.

Cassidulina d'Orb.

Cassidulina oblonga Reuss, Neue Foraminif. u. s. w. W. Denkschrift. *1850.*

Taf. XI, Fig. 1: Ansicht von unten; Fig. 2: Ansicht von oben: Fig. 3: Ansicht vom Rande.

Fundort: *Habühl, Buchleiten.*

Diese hier sehr häufig vorkommende Art ist etwas unbeständig in ihrer Gestalt, indem besonders kleinere Gehäuse den Umriss öfter rund als oblong haben. Gut ausgebildete Schaalen jedoch stimmen sehr gut mit der Beschreibung von Reuss. Eine Abweichung von wenig Belang ist die Porosität der Schaale, welche manchmal schon bei schwacher Vergrösserung deutlich erkannt wird. Der Längen-Durchmesser beträgt $\frac{1}{5}$—$\frac{1}{3}$ Millimeter.

Cassidulina globulosa *nov. spec.*

Taf. XI, Fig. 4: Ansicht vom Rande; Fig. 5: Seiten-Ansicht; Fig. 6: Seiten-Ansicht; Fig. 7: Seiten-Ansicht bei durchfallendem Lichte.

Cassidulina testa orbiculata, globulosa, supra subtusque concava; spira depressa; anfractibus binis, loculis alternantibus, globosis; superficie perforata. Diam. $\frac{1}{5}$—$\frac{1}{3}$mm.

Fundort: *Habühl, Mairhof, Buchleiten, Aunkirchen* u. s. w.

Das rundliche Gehäuse rollt sich in zwei nebeneinander liegenden und ineinander greifenden Windungen auf mit Kammern, welche, anfangs sehr klein, schnell zu beträchtlichem Umfange anschwellen und dann am Rande kugelig vorspringen. Die kleineren Kammern schieben sich so sehr in die Naht-Tiefen der gegenüber liegenden hinein, dass man das Alterniren derselben nicht immer leicht unterscheidet. Wegen der Kleinheit der ersten Kammern erscheint auch das Gehäuse in der Mitte von oben und unten eingedrückt. Die Oberfläche ist bei stärkerer Vergrösserung porös. Die Öffnung ist ein am Ende der letzten Kammer gegen das Zentrum gestelltes Oval. Jugendliche oder der späteren Kammern verlustig gewordene Gehäuse gleichen sehr Ehrenberg's Rotalia globulosa.

III. Familie: Nautiloidea Schultze.

A. Unterfamilie: Christellarida Schultze.

Cristellaria Lmk.

Cristellaria simplex d'Orb. Foraminif. d. W. Tert.-Beckens *1846.*

Taf. XIV, Fig. 34: Ansicht von oben; Fig. 35: Seiten-Ansicht.

Fundort: *Habühl.*

Das einzige hier gefundene Exemplar stimmt mit d'Orbigny's Beschreibung nur darin nicht überein, dass die Nähte der letzten zwei Kammern das Zentrum erreichen.

Cristellaria arcuata d'Orb. Foraminif. d. *W.* Tert.-Beckens *1846.*

Taf. XIV, Fig. 28: Ansicht von vorne; Fig. 29: Seiten-Ansicht; Fig. 30: Ansicht von oben.

Fundort: *Hausbach.*

Auch hier reichen die letzten Kammern bis zum Zentrum; die Schaale ist höher als bei d'Orbigny, die Öffnung gestrahlt; aber der Queerschnitt ist ausgezeichnet dreieckig.

Cristellaria incerta *nov. spec.*

Taf. XIV, Fig. 31: Ansicht von oben; Fig. 32: Seiten-Ansicht; Fig. 33: Ansicht vom Rande.

Cristellaria testa oblonga compressa laevigata; loculis arcuatis minime distinctis, externe rotundatis, ultimo oblongo, antice ovato; apentura radiata. Longitudo: $\frac{2}{5}$ mm.

Fundort: *Hausbach.*

Das längliche Gehäuse ist von den Seiten schwach zusammengedrückt, daher im Queerschnitt oval. Der hintere Rand ist sanft gewölbt, der vordere in der unteren halben Schaalen-Höhe schwach eingedrückt. Die Oberfläche ist glatt; von den Nähten scheinen nur zwei schwach durch, daher die Kammer-Zahl nicht bestimmt werden kann. Die oben stumpf verengte Ei-förmig abgerundete letzte Kammer trägt einen Strahlen-Kranz.

Robulina d'Orb.

Robulina inornata d'Orb. Foraminif. d. W. Tert.-Beck. *1846.*

Taf. XIV, Fig. 14: Ansicht von vorne; Fig. 15: Seiten-Ansicht eines ganzrandigen Exemplars; Fig. 16: Seiten-Ansicht eines zackig-gerandeten Exemplars.

Fundort: *Hausbach.*

Nur selten stimmen hiesige Exemplare darin mit d'Orbigny's Beschreibung, dass sie ungekielt sind. Wenn auch nicht stark entwickelt, angedeutet ist der Kiel auf allen Schaalen. Auf vielen Gehäusen verleiht der Kiel durch die dornigen oder Sägezahn-artigen Verlängerungen, mit welchen er stellenweise oder in seinem ganzen Umkreis besetzt ist, den Schaalen einige Ähnlichkeit mit Robul. calcar. Das Wesentlichere aber, die Stellung der Nähte und die abgeplattete wegen der Seichtheit der Nähte wenig markirte eckige Zentral-Scheibe, stimmt ganz mit d'Orbigny's Rob. inornata. Der Durchmesser der Schaalen erreicht $\frac{1}{2}$— $1\frac{1}{2}$ Millimeter.

Robulina compressa *nov. spec.*

Taf. XIV, Fig. 12: Seiten-Ansicht; Fig. 13: Ansicht von vorne.

Robulina testa orbiculata compressa laevigata, antice in apicem radiatum producta; loculis 4 subcarinatis; suturis conspicuis. Diam. 1 mm.

Fundort: *Hausbach.*

Das rundliche, von den Seiten stark zusammengedrückte Gehäuse verlängert sich am Ende der letzten Kammer in eine Kegel-förmige stumpfe Spitze, welche den Strahlen-Kranz trägt. Der Rücken ist stumpf gekielt. Die deutlichen Nähte senken sich beträchtlich ein zwischen den 4 Kammern, welche sich im Zentrum einfach vereinigen zu einer seichten Nabel-Grube. Die Oberfläche der Schaale ist glatt. Von Cristellaria polita und Cr. Landgrebeana Reuss (Schichten d. mittl. u. nördl. Deutschl.), mit denen Rob. compressa einige Ähnlichkeit hat, unterscheidet sie sich durch das breitere Gehäuse, den plumpen Kiel, die tiefen Nähte, den deutlichen Nabel-Eindruck.

B. Unterfamilie: Nonionida Schultze.

Nonionina d'Orb.

Nonionina communis d'Orb. Foraminif. d. W. Tert.-Beckens *1846*.

Taf. XIV, Fig. 11: vordere; Fig. 12: seitliche Ansicht der häufigeren Form; Fig. 13 ist eine Monstrosität; Fig. 14: seitliche, und Fig. 15: vordere Ansicht der Scheiben-förmigen Varietät.

Fundort: *Buchleiten*, *Mairhof*, *Hausbach*, *Habühl*.

Obgleich diese Art an den bezeichneten Fundorten sehr gemein ist, finden sich jene Formen, welche ganz mit d'Orbigny's Beschreibung von N. communis übereinstimmen, nicht so häufig. Wenn auch Gesammt-Habitus, Stellung und Zahl der Kammern völlig übereinstimmen, so sind doch meistens die beiden Nabel-Gruben von unregelmässigen Rauhigkeiten oder Knötchen bedeckt, welche vor der letzten Kammer über den Rand nach der gegenüber-liegenden Seite sich ausbreiten und dadurch die Mündung ganz verdecken. Auch findet man bei sehr vielen Schaalen in den Naht-Furchen vom Zentrum aus gegen den Rand grössere Löcher, welche bei manchen Exemplaren bis über den Rücken laufen und sich an die der gegenüber-liegenden Seite anreihen, bei andren Schaalen aber nur in den Naht-Furchen der letzten Kammern sichtbar sind und da nicht bis zum Rande fortsetzen. Die Oberfläche ist bei den meisten Schaalen bei 100maliger Vergrösserung noch glatt; stärkere Vergrösserung entdeckt jedes Mal, in seltenen Fällen schon 50malige, dicht stehende Poren. Der Gesammt-Habitus der Gehäuse ist keineswegs konstant. Die einen Schaalen wachsen mehr in die Höhe, die andern mehr in die Breite. Zwischenformen verbinden beide Extreme vielfältig. Die höheren Formen sind die von d'Orbigny als N. communis definirten Schaalen; die Scheiben-förmigen breiteren entsprechen seiner N. Boueana. Die Kammern verengen sich auch hier zu einer Schneide am Rücken, sie sind zahlreicher (12—14), schwingen sich in Bögen nach hinten und vereinigen sich im Zentrum zu einem unbestimmten und meistens mit Rauhigkeiten erfüllten Nabel. Die Front-Ansicht unterscheidet schon bei d'Orbigny N. communis und N. Boueana nicht von einander. Da die Mehrzahl hiesiger Formen sich eben so gut zu N. communis wie zu Boueana oder auch zu keiner dieser beiden einreihen lassen, so wurde für beide Varietäten nur die ältere Bezeichnung gewählt. Eine andre Varietät bildet sich noch dadurch, dass das Gehäuse im Umriss vollkommen rund, im Zentrum kaum oder gar nicht genabelt, von den Seiten weniger zusammengedrückt, daher in der Front-Ansicht breiter, in den letzten Kammern viel weniger hoch erscheint. Diese seltene Variation wurde nur zu *Hausbach* gefunden.

Im Sande mit Konkretionen zu *Habühl* fand sich eine Monstrosität (Fig. 13), eine Schaale, welche nach vollendetem Wachsthum der siebenten Kammer beschädigt wurde, wobei diese siebente Kammer gegen

das Zentrum der Spira, gleichsam in den Nabel der embryonalen Windung hinein-rückte. Sofort rollte sich die weiter wachsende Schaale von der siebenten dislozirten Kammer aus um die bereits bestehenden 6 Kammern herum, diese zum Theil umfassend, so dass eine Nonionina mit anderthalb sichtbaren Windungen entstanden ist. Diese Schaale erreicht eine Höhe von 1 Millimeter.

Nonionina subgranosa *nov. spec.*

Taf. XIV, Fig. 16: Seiten-Ansicht; Fig. 17: Vorder-Ansicht eines der letzten Kammer beraubten Exemplars; Fig. 18: Vorder-Ansicht eines vollständigen Exemplars.

Nonionina testa orbiculata compressa grosse perforata; loculis 12 angustis convexis; suturis subrectis; centro granulato; apertura non conspicua. Diam. 1 millim.

Fundort: *Hausbach.*

Das flach gedrückte Gehäuse ist Kreis-förmig, zeigt nur eine nicht ganz umfassende Windung, welche aus 12 mässig konvexen gegen den Rücken schwach verengten und am Rande in seichten Wellen-Linien vorspringenden Kammern gebildet wird. Die Nähte stehen ziemlich gerade vom Rande gegen das Zentrum, ohne dasselbe zu erreichen. Der dadurch gebildete weite Nabelraum ist ausgefüllt von dicht stehenden groben Körnern, welche eine flache Scheibe bilden, die, wenn nicht durch Abreibung beschädigt und verwischt, in der Front-Ansicht in der Mitte der Schaalen-Höhe zu beiden Seiten der Schaale leicht vorspringt. Die Oberfläche der Kammern ist von grossen unregelmässig gerandeten Löchern besetzt. Eine Öffnung, wie sie einer Nonionina zukommen sollte, wurde auch an solchen Schaalen nicht wahrgenommen, welche am Ende der letzten Kammer nicht mit Höckern besetzt sind, die sich häufig vom Nabel her über den Rücken nach der andren Seite fortsetzen. Hingegen bot eine Schaale, von welcher die letzte Kammer abgebrochen worden (Fig. 17), in der Front-Ansicht zwei weite Löcher zu beiden Seiten der Scheidewand der vorletzten Kammer, welche senkrecht auf dem Rücken der vorhergehenden Windung stand. Diese beiden Löcher führten aus dem Raume der (hier entfernten) letzten Kammer in den Raum der vorletzten. Die Scheidewand selbst aber stand fest auf dem Rücken der vorigen Windung auf. Etwas kleinere Löcher, als auf dem äusseren Theil der Kammern, durchbohrten ziemlich getrennt stehend die vordre geebnete Fläche der Scheidewand. Von Non. granosa d'Orb. unterscheidet sich diese Art durch grösseren Durchmesser, durch die grössere Zahl der Kammern und durch den Mangel einer Öffnung, wie sie den Nonioninen eigen zu seyn pflegt.

Nonionina dense-punctata *nov. spec.*

Taf. XIV, Fig. 22: Seiten-Ansicht; Fig. 23: vordre Ansicht.

Nonionina testa orbiculata compressa subumbilicata, regulariter dense punctata; loculis 8 convexis; margine sinuoso. Diam. ½ mm.

Fundort: *Hausbach.*

Das rundliche Gehäuse ist von den Seiten mässig zusammengedrückt und im Zentrum, ohne einen Nabel zu bilden, eingedrückt; acht kugelige konvexe Kammern werden von breiten stark gebogenen Naht-Furchen geschieden und springen am Rande der Schaale als abgerundete Buckeln vor. Die Oberfläche des Gehäuses ist durchbohrt von deutlichen, dicht und in gleichmässigen Abständen liegenden Poren. Die Öffnung sitzt als Halbmond-förmiger Ausschnitt auf der beginnenden Windung am Ende der letzten Kammer.

Nonionina pauper *nov. spec.*

Taf. XIV, Fig. 26: Vordre Ansicht; Fig. 27: Seiten-Ansicht.

Nonionina testa suborbiculata angulata laevigata, compressa; loculis 5 convexis, marginem versus attenuatis; suturis parum profundis; apertura? Diam. $\frac{1}{2}$ mm.

Fundort: *Habühl.*

Die glatte Schaale dieser Art besteht nur aus 5 Kammern, welche, ziemlich konvex in ihrer Mitte, gegen den Rand zu einer stumpfen Schneide sich verengen und als abgerundete Buckeln am Rande vorspringen. Die letzte Kammer endet abgerundet winkelig. Im Zentrum vereinigen sich die nach hinten gebogenen Nähte, welche sehr wenig einschneiden, ohne einen Nabel, ja ohne einen erheblichen Eindruck zu bilden. Es unterscheidet sich diese Art von N. quinqueloba Reuss (Foraminif. v. *Berlin 1851*) nur dadurch, dass ihr der letzten Hufeisen-förmige Öffnung fehlt. Von Non. communis unterscheidet sie sich durch die grössere Dicke bei minderer Höhe und durch die Kammer-Zahl.

Nonionina heteropora *nov. spec.*

Taf. XIV, Fig. 19: Seiten-Ansicht; Fig. 20: Rand-Ansicht von hinten; Fig. 21: Rand-Ansicht von vorne.

Nonionina testa orbiculata compressa subumbilicata perforata; loculis 6 vel 7 globosis inflatis; suturus profundis distincte fossiculatis. Apertura non conspicua. Diam. $\frac{1}{2}$ mm.

Fundort: *Hausbach, Mairhof, Habühl.*

Das Gehäuse ist rundlich, von den Seiten zusammengedrückt, im Zentrum zu einem unbestimmten Nabel ausgehöhlt. Der Rücken ist breit gewölbt; 6 bis 7 kugelige Kammern springen am Rücken als abgerundete Buckeln vor. Die Oberfläche ist anscheinend glatt, bei manchen Schaalen fast rauh, zuweilen schon bei geringer, jedenfalls bei stärkerer Vergrösserung dicht porös. Im Nabel-Eindruck sitzen häufig unregelmässige Rauhigkeiten oder deutlich erhabene Körner, wie deren bei Non. communis erwähnt wurden, und welche zuweilen vor der letzten Kammer über den Rücken nach der andren Seite sich fortsetzen. In den breiten Naht-Furchen befinden sich Löcher, grösser als die Schaalen-Poren, von einem deutlich erhabenen Walle umsäumt. Diese

Furchen-Löcher stehen einzeln, selten zwei nebeneinander, in Entfernungen, welche grösser sind als der Durchmesser der Löcher, und bilden über den Rücken eine nach der andren Seite fortlaufende Reihe. Die Vorderfläche der letzten Kammer zeigt Poren, etwas grösser als die Schaalen-Poren, nicht so gross wie die Furchen-Löcher. Bei günstig erhaltenem Zustand der Gehäuse erkennt man an der Vorderfläche der letzten Kammer, dass diese Poren in ausstrahlenden Reihen stehen, deren Zwischenräume sich knotig erheben, so dass die Poren-Reihen als Furchen zwischen Knoten-Reihen liegen. Dieselbe Eigenthümlichkeit wiederholt sich auf der ersten Kammer, auf welcher die Seiten-Wände (bei Betrachtung von der Seite her) Bogen-förmig gerippt und gefurcht, der Rücken (von oben betrachtet) gestreift wie bei Dendritina erscheint. Eine Öffnung, wie sie Nonionina zukommen sollte, wurde nicht beobachtet. Die in den Naht-Furchen stehenden Löcher geben den Schaalen grosse Ähnlichkeit mit Polystomella. Da aber diese Löcher nur einfache Durchbrechungen der Schaale, nicht Schacht-förmig in den Hohlraum des Gehäuses führende Schlitze sind, so steht diese Art näher den Nonioninen.

C. Unterfamilie: Polystomellida Schultze.

Polystomella Lamk.

Polystomella subcarinata *nov. spec.*

Taf. XIV, Fig. 24: Ansicht von vorne; Fig. 25: Seiten-Ansicht.

Polystomella testa orbiculata compressa perforata subcarinata; loculis 8 angulatis convexis; suturis arcuatis profundis; fossiculis brevibus. Diam. $\frac{2}{3}$ mm.

Fundort: *Hausbach.*

Diese Art steht der letzt-beschriebenen Nonionina ziemlich nahe, besonders in Übereinstimmung des eingedrückten Zentrums, der feinen Schaalen-Poren, der tiefen Nähte und des breiten Rückens der letzten Kammer. Es gelingt nur bei gut erhaltenen Exemplaren und bei günstig einfallendem Lichte, in den Naht-Furchen die kurzen Schlitze zu erkennen. Eigenthümlich ist dieser Art der nur bis zur letzten Kammer reichende Kiel.

Polystomella cryptostoma *nov. spec.*

Taf. IX, Fig. 19: Seiten-Ansicht; Fig. 20: Ansicht von vorne.

Polystomella testa orbiculata compressa perforata carinata; loculis 10 arcuatis angulatis; suturis profundis, fossiculis minutis, conditis; centro umbilicato. Diam. $\frac{3}{4}$ mm.

Das Gehäuse ist stark zusammengedrückt, schwach gekielt, im Zentrum genabelt, auf der Oberfläche fein und dicht porös. Die Nabel-Grube enthält einen Zentral-Discus, der sich aber selten bis zum Niveau der Seiten-Flächen erhebt. Die 10 bis 12 stark geschwungenen Kam-

mern sind durch tiefe Nähte geschieden. Im Grunde dieser Furchen sitzen gleichsam versteckt kurze Gruben, welche sich nicht zu Schlitzen verlängern. Diese Art gleicht sehr viel der von Reuss von *Grinzing* beschriebenen Varietät von Pol. flexuosa; doch ist die hiesige Art viel mehr zusammengedrückt, der Zentral-Discus versenkt in die Nabel-Grube und isolirt in derselben, ähnlich Rosal. Viennensis. Der Mangel eines Nabel-Discus, das viel dickere Gehäuse bei Polyst. subcarinata unterscheidet diese von Pol. cryptostoma.

Polystomella Ortenburgensis *nov. spec.*

Taf. XV, Fig. 7: Seiten-Ansicht eines viel-kammerigen Exemplars; Fig. 8: Ansicht von vorne; Fig. 9: Seiten-Ansicht eines kurz-geschlitzten Exemplars.

Polystomella testa orbiculata maxime compressa perforata carinata subumbilicata; loculis 15—20 arcuatis anguste fossiculatis. Diam. 1 mm.

Fundort: *Buchleiten*, *Mairhof*, *Hausbach*.

Diese Art ist ausgezeichnet durch sehr starke Kompression der Schaale von den Seiten her, ähnlich Polyst. Fichteliana d'Orb., aber ohne so scharf-kielig zu werden, wie diese. Im Umriss sind die Schaalen entweder ganz-randig, oder so oft gewinkelt als Kammern vorhanden, oder unregelmässig lappig verzogen ohne Zusammenhang mit der Kammer-Zahl. Der stets kurze Kiel ist nicht immer deutlich ausgebildet; immer aber ist der Rücken schneidig verengt. Im Zentrum ist die Schaale mehr oder minder deutlich genabelt. An manchen Exemplaren ist der Nabel-Raum ausgefüllt von einer höckerigen rauhen Scheibe, welche sich aber nie über das Niveau der Seiten-Fläche herausdrängt. Die Zahl der Kammern schwankt zwischen 15 und mehr als 20. Je weniger Kammern, desto tiefer sind die Naht-Furchen. Die Nähte schwingen sich sehr stark nach hinten. Die Oberfläche ist dicht porös. Die Schlitze sind bei Schaalen mit flächeren Naht-Furchen eng und lang, um so kürzer und breiter, je tiefer die Furchen. Exemplare mit sehr kurzen Schlitzen und geringer Kammer-Zahl nähern sich sehr der Polyst. cryptostoma. Von der *Wiener* Polyst. Fichteliana d'Orb. unterscheidet sich P. Ortenburgensis durch stumpferen Kiel und grösseres Gehäuse; von Polyst. subumbilicata Czizek dadurch, dass letzte viel dicker ist und grössere Schlitze hat.

Polystomella angulata *nov. spec.*

Taf. XV, Fig. 5: Ansicht von vorne; Fig. 6: Seiten-Ansicht.

Polystomella testa orbiculata compressa perforata externe angulata subcarinata; loculis 10 arcuatis convexis; suturis late fossiculatis. Diam. $\frac{1}{2}$ mm.

Fundort: *Hausbach*.

Das rundliche, fein-löcherige Gehäuse ist ziemlich dick, aber ohne Nabel-Scheibe. Zehn stark konvexe Kammern werden von tiefen gebo-

genen Naht-Furchen getrennt, springen am Rande buckelig vor und verengen sich zu einem stumpfen Kiel. Die Furchen sind mit plumpen kurzen Schlitzen besetzt, 7 bis 8 auf einer Seite. Es unterscheidet sich diese Art von Polyst. Antonina D'ORB. durch den Kiel und die grössere Dicke des Gehäuses; durch den Kiel und die plumperen Schlitze unterscheidet sie sich von Pol. Listeri D'ORB.

Polystomella crispa LAMK., D'ORB. Foraminif. d. Wien. Tert.-Beckens *1846*.

Taf. XV, Fig. 1: Seiten-Ansicht; Fig. 2: Ansicht von vorne.

Fundort: *Hausbach, Mairhof, Buchleiten.*

Die Schaalen sind bald dicker, bald mehr zusammengedrückt; immer aber erhebt sich die Zentral-Scheibe über das Schaalen-Niveau und ist diese Scheibe von groben unregelmässigen Löchern durchbohrt. Die Zahl der Kammern ist unbeständig. Die Schlitze nehmen stets den grössten Theil der Schaalen-Länge ein und stehen bald weiter, bald dichter, stets senkrecht auf den nach der Kammer-Höhe rückwärts gebogenen Naht-Linien einmündend. Der Schaalen-Durchmesser hält 1 Millm.

Polystomella flexuosa D'ORB. Foram. d. W. Tert.-Beck. *1846*.

Taf. X, Fig. 21: Seiten-Ansicht; Fig. 22: Ansicht von vorne.

Fundort: *Hausbach.*

Diese Art ist eigentlich nur durch den glatten Central-Discus von vorigen unterschieden. Der Durchmesser hält $\frac{3}{4}$ Millimeter.

Polystomella aculeata D'ORB. Foram. d. W. Tert.-Beck. *1846*.

Taf. XV, Fig. 3: Seiten-Ansicht; Fig. 4: Ansicht von vorne.

Fundort: *Mairhof.*

Diese Art ist eine Polyst. crispa mit etwas weniger Kammern, welche minder gebogen sind und am Rande in Stacheln sich verlängern. Die stacheligen Ausläufer am Rande sind nicht immer regelmässig je einer Kammer entsprechend oder gleichlang. Die Kammern sind bald mehr gewölbt, bald zu flachen Kanten erhoben, in deren Zwischenthälern die Furchen-Schlitze liegen. Diese letzten sind bei hiesigen Schaalen etwas kürzer und breiter, auch sind die Scheidewände stärker nach hinten geschwungen, als bei D'ORBIGNY angegeben ist. Der Schaalen-Durchmesser beträgt $\frac{3}{4}$ bis 1 Millimeter.

Polystomella Josephina D'ORB. Foram. d. W. Tert.-Beck. *1846*.

Taf. XV, Fig. 10: Seiten-Ansicht; Fig. 11: Ansicht von vorne.

Fundort: *Mairhof.*

Die Schaale stimmt mit D'ORBIGNY's Beschreibung; nur sind die Kammer-Enden am Rande bald mehr und bald weniger stachelig, auch gezähnelt. Der Durchmesser beträgt $\frac{1}{2}$ Millimeter.

IV. Familie: Soritida — Anhang Cyclolina Schultze.

Cyclolina d'Orb.

?Cyclolina impressa *nov. spec.*

Taf. X, Fig. 7: Seiten-Ansicht; Fig. 8: Ansicht vom Rande.

?Cyclolina testa minima orbiculata subplana inaequilaterali, supra convexa, subtus concava; tubulo septis non interrupto, septies circumvoluto; anfractibus majoribus late perforatis. Diam. $\frac{1}{4}$ mm.

Fundort: *Habühl.*

Die vorliegende Schaale würde eher zu Operculina zu stellen seyn, als zu Cyclolina, wenn nicht die Ungleichheit der Seiten so gross wäre, und wenn die inneren Ringe mehr regelmässige Kreise bildeten. Noch mehr Anlass, sie nicht zu Operculina einzureihen, gab eine Schaale von *Grund* im *Wiener* Tertiär-Becken, welche der Cyclolina impressa sehr ähnlich, aber vom Typus der Operculinen bereits ganz abweichend ist. Fortgesetzte Forschung wird vielleicht auch hier noch mehre Exemplare auffinden lassen, aus welchen dann verlässigere Resultate gewonnen werden. Cyclolina impressa zeigt bei auf- wie bei durch-fallendem Lichte nur eine von einem embryonalen Mittelpunkt auslaufende Röhre, welche sich Scheiben-förmig in nicht umfassenden Windungen aufrollt. Scheidewände — nicht schräg, noch steil — wurden nicht beobachtet. Ob am Rande der überdiess fragmentären Schaale sich Punkte finden, konnte nicht entschieden werden. Auf der Fläche der Schaale sind unregelmässig gerandete ungleich vertheilte und weit abstehende Löcher. Die eine Seite des Gehäuses wölbt sich in der Weise empor, dass der Scheitel der Wölbung nicht in das Schaalen-Zentrum fällt. Die einzelnen Ringe sind in der Mitte je eines Umganges höher, fallen nach den Seiten ab und bilden so mit der nächst-liegenden Windung zusammenstossend seichte Rinnen. Die untere Scheiben-Fläche ist ebenso konkav, wie die obere konvex.

V. Familie: Nodosarida Schultze.

Glandulina d'Orb.

Glandulina candela *nov. spec.*

Taf. XV, Fig. 28: Seiten-Ansicht; Fig. 29: Ansicht vom Rande.

Glandulina testa laevigata cylindrica elongata, antice in apicem conicum attenuata, postice rotundata, medio subangustata; apertura radiata. Longitudo $1\frac{1}{2}$ mm.

Fundort: *Mairhof.*

Das Kerzen-förmige glatte Gehäuse ist in der obren Schaalen-Hälfte etwas breiter und verliert sich von da, Kegel-förmig sich verengernd zur Strahlen-förmigen Öffnung. In der Mitte ist die Schaale etwas enger als oben und unten, und am unteren Ende ist dieselbe abgerun

det. Die Schaale des Gehäuses ist glatt, und man unterscheidet mit Mühe zwei Queernähte als durchscheinende Linien, welche das ganze Gehäuse in drei Kammern trennen. Der obere Theil der Kegel-förmigen Verengerung der letzten Kammer ist durchscheinend. Im Queerschnitt ist das Gehäuse rund.

Glandulina inaequalis *nov. spec.*

Taf. XV, Fig. 26: Seiten-Ansicht; Fig. 27: Ansicht von oben.

Glandulina testa elongata laevigata subcylindrica inaequilaterali, in parte superiore dilatata, in parte inferiore angustata; loculis subconvexis; suturis minime conspicuis; apertura radiata. Longitudo $2\frac{1}{2}$ mm.

Fundort: *Hausbach.*

Das Gehäuse ist sehr glatt, Milchglas-ähnlich, vorne dicker, schief Ei-rund zugespitzt, unten verengt und abgerundet, am Rande unregelmässig buckelig. Die Nähte scheinen kaum durch und lassen fünf Kammern vermuthen. Die Öffnung ist ein sehr feiner Strahlen-Kranz. Der Queerschnitt ist rund. Die seitliche Stellung der Strahlen-Mündung, der buckelig unsymmetrische Habitus der Schaale, deren starke Aufgetriebenheit in der Mitte und Verengerung am Ende unterscheidet diese Art von Gl. candela.

Glandulina punctata *nov. spec.*

Taf. XV, Fig. 32: Seiten-Ansicht; Fig. 33: Ansicht von oben.

Glandulina testa subtilissime punctata ovata, antice conica, postice rotundata; loculis 2 inaequalibus; apertura radiata. Longitudo $\frac{1}{2}$ mm.

Fundort: *Hausbach.*

Das Gehäuse ist aus zwei ungleichen, einer ersten kurzen, einer zweiten viel längeren und bauchigen, oben zur Strahlen-Mündung konisch verengten Kammer gebildet. Diese Kammern scheidet eine durchscheinende Horizontal-Naht. Die Oberfläche der Schaale erscheint bei 100-maliger Vergrösserung fein porös. Der oberste, zunächst der Strahlen-Mündung gelegene Theil der Schaale ist mehr durchscheinend. Von Glandulina rotundata Reuss (Neue Foraminif. *1850*) unterscheidet sich Gl. punctata durch die Schaalen-Porosität und durch die Kegel-förmige Verlängerung gegen den Strahlen-Kranz. Mehr Ähnlichkeit zeigt die übrigens rauhe, in der Naht stärker eingeschnittene Gl. neglecta Neug. von *Lapugy* (Stichostegier von *Felsö-Lapugy, 1856*).

Nodosaria Lamk.

Nodosaria Badensis d'Orb. variatio aculeata.

Taf. XV, Fig. 17: Seiten-Ansicht eines zwei-kammerigen Exemplars; Fig. 18: Seiten-Ansicht; Fig. 19: Ansicht von oben eines ausgewachsenen Exemplars; Fig. 20: Seiten-Ansicht eines drei-kammerigen, Fig. 21: eines ein-kammerigen Exemplars.

Fundort: *Hausbach.*

Die ausgewachsenen Schaalen dieser Art gleichen in ihrem Pupen-förmigen Habitus, in Stellung und Zahl (12—18) der in der Regel wenig

vorspringenden, aber stets deutlichen Leisten, durch die kugelig gewölbten und von tief einschneidenden Nähten getrennten Kammern so wie durch die Eigenthümlichkeit die zweite Kammer enger zu haben als die erste, ohne Zweifel der Nodosaria Badensis D'ORB. Die hiesigen Schaalen haben aber konstant die erste Kammer, welche bei D'ORBIGNY kugelig abgerundet angegeben ist, nach hinten in einen Stachel verlängert. Man findet diese Art hier in Exemplaren, welche alle Alters-Stufen repräsentiren. Die einzelligen Gehäuse bieten auf ihrer Oberfläche bereits die vollständig ausgebildeten Längsrippen, verlängern sich nach vorne in den Kragen, nach hinten in den Stachel. Zwei-kammerige Schaalen haben an der ersten Kammer den Stachel nach hinten, an der zweiten jüngeren und charakteristisch verengten den Mündungs-Kragen nach vorne. So bleibt durch alle Stufen, bis zur Vollendung des Wachsthums mit der siebenten oder achten Kammer, die zweite enger als die erste. Die letzte Kammer bläht sich zuweilen beträchtlich auf. Der Queerschnitt ist rund, und es ragen am Zentrum desselben die Leisten als feine Knoten vor. Die ausgewachsenen Individuen erreichen eine Länge von 2 bis $2\frac{1}{2}$ Millimeter. Grosse Ähnlichkeit scheint Nodosaria Ehrenbergana NEUGEBOREN (Verhandlungen des *Siebenbürgen*'schen Vereins für Naturkunde *1852*) zu haben; doch endet die hiesige Art in ihrer letzten Kammer nicht in einen oben weiteren Kragen. Die Rippen sind nicht unterbrochen. Selten kommt es vor, dass Schaalen mit stärkeren Rippen besetzt sind, welche Gehäuse in ihrem Ansehen viel Ähnliches mit Nodosaria lamellosa D'ORB. (*Tabl. method. 1826*) bieten.

Nodosaria decem-costata *nov. spec.*

Taf. XV, Fig. 24: Seiten-Ansicht; Fig. 25: Ansicht von oben.

Nodosaria testa elongata prismatica; loculis minime convexis; suturis vix impressis; superficie costis 10 parum prominulis ornata.

Fundort: *Hausbach.*

Es wurden bisher nur Bruchstücke von dieser Art gefunden. Das grösste davon ist abgebildet. Das obre und untre Ende der Schaale fehlt. Die Kammern sind so wenig konvex, der Einschnitt der Nähte ist so gering, dass das Gehäuse fast gerad-randig erscheint. Die Oberfläche ist von leichten Längsrippen bedeckt, welche ganz flache Zwischenräume zwischen sich lassen, so dass der Schaalen-Queerschnitt dem eines zehnkantigen Prisma's gleicht. Das längere der Bruchstücke hat 2 Millimeter Länge.

Dentalina D'ORB.

Dentalina consobrina D'ORB.

Taf. XV, Fig. 22: Seiten-Ansicht; Fig. 23: Ansicht von oben.

Fundort: *Buchleiten.*

Das gefundene Bruchstück ist eine Monstrosität. Die Schaale ist gebrochen im Alter der bereits gebildeten dritten Kammer. Das neue

Wachsthum geschah in veränderter Richtung. Die gebrochene Kammer wurde Embryonal-Zelle für die neue Reihenfolge; aber die bereits bestehende Gestalt erlaubte nicht mehr, dass in der gebrochenen Kammer auch der charakteristische Habitus der ersten Kammer sich wiederhole, während die zweite — die vierte der ganzen Reihe — sich als kleiner, d. h. enger darstellt wie die Embryonal-Zelle. Diese Eigenthümlichkeit und die Gestalt der ersten Kammer gibt Anhalts-Punkte, das Bruchstück als Dent. consobrina zu bestimmen.

Dentalina perscripta *nov. spec.*

Taf. XV, Fig. 30: Seiten-Ansicht; Fig. 31: Ansicht von oben.

Dentalina testa elongata arcuata gracili, fossiculis oblongis seriatim distributis ornata; loculis 10—15 initio sphaericis, postea oblongis, convexiusculis. Longitudo 2 mm.

Fundort: *Hausbach.*

Das Gehäuse gleicht im Habitus vollkommen der Dent. scripta d'Orb., von der sie nur durch die Beschaffenheit der Oberfläche abweicht. Die Schaale ist stets gekrümmt, die anfangs nicht immer deutlich geschiedenen Kammern sind kurz, kugelig gewölbt, später werden sie länglich und in den beiden letzten Kammern Spindel-förmig. Die Oberfläche der grösseren Kammern trägt kurze Längs-Grübchen, welche in Reihen stehend das Gehäuse fast längs-gestreift erscheinen lassen. Die Grübchen befinden sich rings um die ganze Schaale, nicht wie bei D. scripta d'Orb. bloss auf einer Seite. Auch erheben sich an nicht abgeriebenen Schaalen die zwischen den Grübchen befindlichen Intervalle zu kurzen Dornen oder rauhen Höckerchen, welche am Contour stachelig vorspringen. Es fehlen dieser Art nur die glasig dicken Nähte, um sie für identisch zu halten mit D. subspinosa Neugeb. (Stichost. v. *Lapugy 1826*).

Unter den eben beschriebenen Foraminiferen-Arten werden die Monothalamien nur durch eine geringe Zahl von Arten repräsentirt, welche selbst wieder mehr durch Wandelbarkeit als fixe Normen ihrer Gestalt ausgezeichnet sind. Ihre Individuen-Zahl zu der Gesammtmenge hier gefundener Foraminiferen ist eine sehr untergeordnete. Die grössere Mehrzahl von Arten und Schaalen sind Polythalamien. Von diesen erscheinen die Milioliden, obwohl durch 8 Arten vertreten, und die Nodosariden als die schwächsten Familien. Gross ist die Zahl der Turbinoiden, unter denen die Rotaliden durch 20 Arten, am häufigsten Rot. cryptomphala, R. discigera, R. propinqua, R. Brongniarti, R. Dutemplei, Rosalina Viennensis, R. horrida, Truncatulina lobatula, Asterigerina planorbis; die Uvelliden durch 25 Arten, am öftesten Globigerina bulloides, Bulimina inconstans, B. tuberculata, Polymorphina (Guttulina) communis, P. (Globulina) gibba, P. striata, Verneuilina spinulosa; die Textulariden durch 6 Arten, darunter zahlreicher Bolivina antiqua, Virgulina Schreibersana vorkommen; die Cassiduliniden durch die zwei sehr verbreiteten Arten Cassidulina oblonga und C. globu-

losa vertreten sind. Letzte dürfte so ziemlich als die verbreitetste und am zahlreichsten zu findende Art angenommen werden, indem die älteren wie die jüngeren meerischen Strata sie gleich häufig dem Auge bieten. Auch Nautiloideen sind reichlich vorhanden, obwohl in Minderzahl gegen die Turbinoiden. Von den 18 Arten dieser Familie gehören 5 der Unterfamilie der Cristellarida, sämmtlich nicht häufig zu finden; 5 der Unterfamilie der Nonionida, wovon Nonionina communis sehr gemein, N. subgranosa und N. heteropora ziemlich häufig; 8 der Unterfamilie der Polystomellida, aus welcher Polystom. Ortenburgensis und P. crispa ziemlich häufig zu finden sind.

Um nur einigermassen zuverlässige Zahlen aufzustellen für das Verhältniss der Menge des Vorkommens einzelner Arten gegen einander, muss die Untersuchung erst längere Zeit fortgesetzt werden, da die Art des Auffindens der grösseren und der kleineren Gehäuse eben so verschieden ist als das Maass der Zeit, welche auf ihre Isolirung und Sammlung verwendet werden muss.

Um diejenigen Arten, welche nicht bloss hier vorkommen, sondern aus andren Gegenden bereits beschrieben waren, mit denen aus Schichten andrer Fundorte zu parallelisiren, möge nachstehende Übersicht dienen, welche bloss die Orts-Namen anführt, welche unsere Tertiär-Gebilde mit den *Pariser* Eocän-, den mittel- und nord-deutschen Oligocän-, den Miocän-Schichten des *Österreichischen* Tertiär-Beckens und *Oberschlesiens*, der [?] Pliocän-Schichten *Italiens* gemeinschaftlich haben.

Aus dieser Vergleichung ergibt sich, dass von 92 bis jetzt hier gefundenen Arten 40 mit Miocän-Schichten andrer Fundorte, und zwar 39 mit denen des *Wiener* Beckens übereinstimmen. Eine Art, Strophoconus teretiusculus stimmt mit Schaalen aus weissem Kalkstein, angeblich Kreide, von *Cattolica* in *Sizilien*. Da diese Art in Gesellschaft von so vielen zuverlässig miocänen Arten hier gefunden worden, so wurde sie mit den Miocän-Foraminiferen parallel gestellt. Mit Oligocän-Foraminiferen stimmen 13 hiesige Arten, darunter Rotalina propinqua die einzige bis jetzt unter miocänen nicht angeführte; die übrigen 12 finden sich zugleich im *Wiener* Becken, 8 zugleich auch in den [?] Pliocän-Gebilden *Italiens*. Mit den pliocänen Foraminiferen und denen des *Wiener* Beckens zugleich stimmen 11 Arten der hiesigen überein. Die zweifelhafte Miliola saxorum wäre der einzige Repräsentant der *Pariser* Eocän-Formation.

Die überwiegende Übereinstimmung der hiesigen Foraminiferen mit denen der Miocän-Schichten des *Wiener* Beckens rechtfertiget demnach den Schluss, dass die um *Ortenburg* vorkommenden Tertiär-Schichten ebenfalls der Miocän-Formation angehören.

	Eocän	Oligocän	Miocän	Pliocän	Lebend
Miliola (Triloeul.) gibba D'ORB.	. .	. . . .	*Wien*	. .	. .
„ „ Austriaca D'ORB.	. .	. . . .	*Wien*	. .	. .
„ „ consobrina D'O.	. .	. . . .	*Wien*	. .	. .
„ (Quinquel.) Haidingeri	. .	. . . .	*Wien*	. .	. .
„ „ ? saxorum D'ORB	*Paris*	. . . .	. . . .	. .	. .
Sphaeroidina Austriaca D'ORB.	. .	. . . .	*Wien, Schles.*	. .	. .
Rotalina Kalembergensis D'ORB.	. .	. . . .	*Wien*	. .	. .
„ Dutemplei D'ORB.	. .	*Belgien* u. *Astrupp*	*Wien*	. .	. .
„ aculeata D'ORB.	. .	. . . .	*Wien*	. .	. .
„ Brongniarti D'ORB.	. .	*Kassel*	*Wien, Schles.*	*Italien*	. .
„ Haidingeri D'ORB.	. .	. . . .	*Wien*	. .	. .
„ propinqua REUSS	. .	*Kassel*	. . . .	. . .	. .
„ cryptomphala REUSS	. .	. . . .	*Wien, Schles.*	. .	. .
Rosalina Viennensis D'ORB.	. .	. . . .	*Wien, Russl.*	. .	. .
„ simplex D'ORB.	. .	. . . .	*Wien*	. .	. .
Truncatulina lobatula D'ORB.	. .	*Kassel*	*Wien, Schles.*	*Italien*	lebend
Asterigerina planorbis D'ORB.	. .	*Astrupp*	*Wien, Schles.*	*Italien*	. .
Globigerina bulloides D'ORB.	. .	*Osnabrück*	*Wien*	. .	lebend
„ triloba REUSS	. .	*Astrupp*	*Wien, Schles.*	*Italien*	. .
Uvigerina semiornata D'ORB.	. .	. . . .	*Wien*	. .	. .
Polymorphina (Guttul.) problema	. .	*Sternberg Kassel*	*Wien, Schles.*	*Italien*	lebend
„ „ communis	. .	*Kassel*	*Wien*	*Italien*	lebend
„ (Globul.) gibba D'O.	. .	*Sternberg Kassel*	*Wien*	*Italien*	lebend
„ „ tuberculata	. .	*? Mainz*	*Wien*	. .	. .
„ „ spinosa D'O.	. .	. . . .	*Wien*	. .	. .
Verneuilina spinulosa REUSS	. .	. . . .	*Wien, Schles.*	*Italien*	. .
Strophoconus ? teretiusculus EHG.	. .	. . . .	*? Sizilien*	. .	. .
Textularia subangulata D'ORB.	. .	. . . .	*Wien, Schles.*	. .	. .
„ abbreviata D'ORB.	. .	. . . .	*Wien*	*Italien*	. .
Bolivina antiqua D'ORB.	. .	. . . .	*Wien*	. .	. .
Virgulina Schreibersana CZICZEK	. .	*Astrupp*	*Wien, Schles.*	. .	. .
Cassidulina oblonga REUSS	. .	. . . .	*Wien, Schles.*	. .	. .
Cristellaria simplex D'ORB.	. .	. . . .	*Wien*	. .	. .
„ arcuata D'ORB.	. .	. . . .	*Wien*	. .	. .
Robulina inornata D'ORB.	. .	. . . .	*Wien*	. .	. .
Nonionina communis (und „ Boueana) D'ORB.	. .	*Astrupp Kassel*	*Wien, Schles.*	*Italien*	lebend
Polystomella crispa LAMK.	. .	. . . .	*Wien, Russl.*	*Italien*	. .
„ flexuosa D'ORB.	. .	. . . .	*Wien, Russl.*	. .	. .
„ aculeata D'ORB.	. .	. . . .	*Wien*	. .	. .
„ Josephina D'ORB.	. .	. . . .	*Wien*	. .	. .
Nodosaria Badensis D'ORB.	. .	. . . .	*Wien*	. .	. .
Dentalina consobrina D'ORB.	. .	. . . .	*Wien*	. .	. .
Arten:	1	13	40	11	6.

Verzeichniss der Abbildungen.

Taf. Fig.
12—14. Virgulina Schreibersana Czcz. von *Hausbach.*
15, 16. Textularia subangulata d'Orb. von *Hausbach.*
17, 18. „ abbreviata d'Orb. von *Hausbach.*
19—21. Virgulina subsquamosa *n. sp.* von *Habühl.*
22—26 Bolivina antiqua d'Orb. von *Habühl.*
27—29. Textularia striato-punctata *n. sp.* von *Habühl.*
30—32. Strophoconus teretiusculus Ehrbg. von *Habühl.*

XIII, 1—4. Polymorphina gibba α. vera, von *Buchleiten.*
5—7. „ „ β. ovoidea, von *Buchleiten.*
8—10. „ „ γ. subgibba, von *Buchleiten.*
11—12. „ „ δ. pyrula, von *Hausbach.*
13—15. „ angusta *n. sp.* von *Hausbach.*
16—18. „ communis d'Orb. von *Hausbach.*
19—21. „ incerta *n. sp.* von *Hausbach.*
22—24. „ lata *n. sp.* von *Hausbach.*
25—27. „ praelonga *n. sp.* von *Hausbach.*
28, 29. „ media *n. sp.* von *Hausbach.*
30—40. „ subdilatata *n. sp.* von *Hausbach.*

XIV, 1, 2. „ granulosa *n. sp.* von *Hausbach.*
3, 4. „ striata *n. sp.* von *Hausbach.*
5, 6. „ costata *n. sp.* von *Hausbach.*
7, 8. „ tuberculata d'Orb. von *Hausbach.*
9, 10. „ spinosa d'Orb. von *Hausbach.*
11—15. Nonionina communis d'Orb. von *Hausbach.*
16—18. „ subgranosa *n. sp.* von *Hausbach.*
19—21. „ heteropora *n. sp.* von *Hausbach.*
22, 23. „ dense-punctata *n. sp.* von *Hausbach.*
24, 25. Polystomella subcarinata *n. sp.* von *Hausbach.*
26, 27. Nonionina pauper *n. sp.* von *Habühl.*
28—30. Cristellaria arcuata d'Orb. von *Hausbach.*
31—33. „ incerta *n. sp.* von *Hausbach.*
34, 35. „ simplex d'Orb. von *Habühl.*

XV, 1, 2. Polystomella crispa Lamk. von *Buchleiten.*
3, 4. „ aculeata d'Orb. von *Mairhof.*
5, 6. „ angulata *n. sp.* von *Hausbach.*
7—9. „ Ortenburgensis *n. sp.* von *Buchleiten.*
10, 11. „ Josephina d'Orb. von *Mairhof.*
12, 13. Robulina compressa *n. sp.* von *Hausbach.*
14—16. „ inornata d'Orb. von *Hausbach.*
17—21. Nodosaria Badensis var. aculeata von *Hausbach.*
22, 23. Dentalina consobrina d'Orb. von *Buchleiten.*
24, 25. Nodosaria decem-costata *n. sp.* von *Hausbach.*
26, 27. Glandulina inaequalis *n. sp.* von *Hausbach.*
28, 29. „ candela *n. sp.* von *Mairhof.*
30, 31. Dentalina perscripta *n. sp.* von *Hausbach.*
32, 33. Glandulina punctata *n. sp.* von *Hausbach.*



Briefwechsel.

Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

Melbourne, 7. Januar 1857.

Es sind wohl schon über sechs Jahre her, dass ich Ihnen zum letzten Male und zwar aus *Mainz* geschrieben*. Jetzt bin ich lange genug in *Australien*, um Manches mittheilen zu können, das vielleicht auch den Lesern Ihres Jahrbuches interessant wäre, welches mit anderen deutschen Werken in der hiesigen Universitäts-Bibliothek aufgestellt ist. Ich erhielt Zutritt dahin durch McCoy, dem bekannten Paläontologen und jetzt Professor der Naturgeschichte hieselbst, der vortrefflich Deutsch spricht. Mit ihm und einem Dutzend anderer strebsamer Männer gehöre ich dem Council für die Leitung der Geschäfte der *Philosophical Institution* in *Victoria* an, in deren letzter Monats-Sitzung ich drei Aufsätze über „Nest, Ei und Junges der Menura superba", über „die Lebens-Fähigkeit des Schnabelthiers" und „über Gediegenes Zink in Basalt" vorlas, aus welchem folgende Zeilen das Wesentlichste enthalten.

Am 26. Oktober *1855* wurde mir hier in *Melbourne* durch Hrn. WILLIAM CLARKE, den bekannten Goldbroker, ein Stückchen Metall gezeigt mit der Bemerkung, dass es in Basalt gefunden worden sey. Ich eilte sogleich an Ort und Stelle, um Näheres über den interessanten Fund zu erfahren. Die Lokalität ist ein Steinbruch, wo Basalt zum Häuser- und Strassen-Bau gewonnen wird. Es ist ein sehr junger Basalt, eine erstarrte Lava, welche 30'—300' mächtig tertiäre und ältere Formationen überlagert und sich etwa 36 Engl. Meilen weit von S. nach N. und über 100 Meilen von O. nach W. erstreckt und sich nicht hoch über das Meer erhebt. Die Kratere sind im Norden dieses Lava-Feldes. Im W. desselben liegt *Ballarat*, wo man die Lava mit Meisel und Schiesspulver durchbrechen muss, um zum Gold-führenden Drift zu gelangen, das bis 300' unter Tag liegt. Der oben erwähnte Steinbruch liegt eine Stunde Weges von *Melbourne* entfernt. Bei meiner Ankunft daselbst fand ich ein Dutzend Arbeiter beschäftigt Steine zu sprengen, und unter ihnen den Finder des Metalles, der mir Folgendes erzählte. „Sehen Sie, hier 4'

---

* Jahrb. *1850*, S. 50, 51.

von der Oberfläche fängt der Basalt an, und hier habe ich einen Stein gesprengt und die grossen Stücke in kleinere zerschlagen, und als ich so that, da fiel auf einmal etwas Weisses vor meine Füsse, das in einem der Drusen-Räume der Basalte gelegen. Ich hob das Ding aus Neugierde auf, und da ich fand, dass es ziemlich schwer war, so zerschlug ich es auf einem Steine, um zu sehen was darin steckte. Er zersprang in einige Stücke, deren Bruch-Flächen sehr glänzten. Ich glaubte, es sey Silber, und sandte durch meinen Nachbar ein Stück nach *Melbourne* an Hrn. Clarke, um den Werth zu erfahren; das Exemplar, das Sie in Händen haben, ist dasselbe. Andere Stücke liegen auf meinem Kamine zu Hause, und mehre sind in den Händen von Nachbarn. Die Höhlung in dem zerschossenen Steine war gerade so schmutzig-weiss, wie die Kruste, die das Metall bedeckte. Was ich hier sage, kann ich beschwören." Soweit der Mann, dessen Aussage von Allen, die Zeugen des Fundes waren, bestätigt wurde. Alle Mühe, die ich mir gab, um das identische Stück Basalt mit jener Drusen-Höhlung zu finden, hatte keinen Erfolg; doch wurden mir einstimmig Stücke gezeigt, die dem Blocke angehörten, was man leicht erkennen konnte, da er poröser und mehr durch Eisenoxyd an der Oberfläche gefärbt war als die tiefer liegenden Blöcke mit dichterem Gefüge. Ich nahm ein Handstück davon mit nach Hause. Während vierzehn Monaten ging ich mehrmals in den Steinbruch und stellte genaue Forschungen und Untersuchungen an, um zu entdecken ob Täuschung oder Betrug im Spiele sey, kehrte aber jedesmal zurück mit dem Glauben, dass hier von Seiten der schlichten Leute kein Betrug im Spiele gewesen. Als Beispiel mag gelten, dass ich diesen Arbeitern keine geringe Summe versprach, wenn sie mir andere Stücke dieses Metalles brächten, ich aber bis jetzt nicht so glücklich war welche zu erhalten. Wäre das Fabrikat ein künstliches und zum Zwecke des Betruges angefertigt, so hätte mein verführerisches Anerbieten schon längst seine Früchte gebracht. Aber nichts kam. Die folgenden Resultate einer Löthrohr-Untersuchung sind von Hrn. Georg Ulrich, der hier in *Melbourne* eine Stelle in der „*Mining-Commission*" bekleidet; er ist ein Schüler F. A. Roemer's, des bekannten *Harzer* Geologen. Ulrich ist ein tüchtiger junger Mann, und ich bin froh, dass wir ihn hier haben, da er in seinem Fache ganz zu Hause ist; solche Leute sind für die Wissenschaft sowohl als für das Praktische, besonders in einem nur halbdurchforschten Lande, von grossem Nutzen.

Das Exemplar besass, als es noch ganz war, ungefähr die Grösse einer Kinder-Hand, eine flache Gestalt und ein Gewicht von $4\frac{1}{2}$ Unzen. Die Bruch-Flächen waren glänzend blau-weiss, in der einen Richtung blätterig, in der andern stengelig, wie Schörl, der Bruch nicht feinkörnig.

Das Metall besitzt eine Eigenschwere ungefähr $= 7$; in der Oxydations-Flamme erhitzt, färbt es die Flamme weisslich grün; es phosphoreszirt sehr glänzend, während es sich in ein weisses unschmelzbares Oxyd umwandelt, wobei oft Fragmente des Metalles wegspritzen. Auf Kohle, in beiden Feuern erhitzt, beschlägt es dieselbe gelb, was beim Erkalten

weiss erscheint. Dieser Beschlag mit Kobalt-Solution befeuchtet und erhitzt bekommt eine schöne grüne Farbe und zeigt während der Operation ein starkes Phosphoresziren. Spuren von anderen Metallen (Cadmium, Blei, Eisen etc.) waren mit dem Löthrohr nicht zu entdecken. Für die grosse Reinheit des Metalles spricht der Umstand, dass es, wenn es in Salpetersäure gelöst und mit Schwefelwasserstoff behandelt wird, keinen Niederschlag zeigt, dagegen mit Schwefel-Ammonium einen rein weissen Niederschlag liefert. Das Metall ertheilte der Borax- und Phosphorsalz-Perle keine Färbung.

Eine Prüfung der weisslich gelben Kruste, die sich auf dem Metalle gebildet hat, ergab Folgendes. Die Kruste in der Löthrohr-Flamme erhitzt phosphoreszirt stark ohne zu schmelzen. Auf Kohle gibt sie dieselben Reaktionen wie das Metall; besonders ist der Beschlag und die grüne Farbe deutlich, welche durch Kobalt-Solution hervorgerufen wird. Die Borax-Perle ward in beiden Flammen gelb gefärbt, wobei ein Aufbrausen stattfand; Eisenoxyd erschien dann grünlich [?] und nahm beim Erkalten eine licht-blaue Farbe an, die auf das Vorhandenseyn von Kobalt schliessen lässt. Dieselbe Erscheinung zeigte sich an der Phosphorsalz-Perle. Bei einer genauen Untersuchung mit der Loupe entdeckte man feine Pfirsichblüth-farbene Haar-förmige Büschel einer Substanz, die, wenn mit der Borax-Perle zusammengebracht, diese stärker blau färbte. Die geringe Menge dieses röthlichen Stoffes verhinderte weitere Proben. Dem Anschein nach ist es Kobalt-Blüthe. Wenn die Kruste mit Säuren in Verbindung kommt, so löst sie sich leicht und unter Brausen auf und bildet mit künstlichem Alkali einen weissen flockigen Niederschlag, der sich im Überschuss wieder auflöst.

Das Resultat dieser Reaktionen, auf nassem sowohl als auf trockenem Wege, lässt auf Zinkspath (Galmei) schliessen; doch ist es möglich, dass diese Kruste auch Zinkoxyd mit kohlensaurem Kalke ist; denn die weisse Zucker-artige Substanz, die sich so häufig in den Drusen-Räumen des Basaltes findet, ist Aragonit.

Vor einigen Tagen erhielt ich Stückchen Quarz von *Forest Creek*, welche reich an Gediegen-Silber und Gediegen-Kupfer sind; beide Metalle sitzen neben einander; das Silber berührt das Kupfer, und durch beide geht der Quarz. — Auch kleine Edelsteine sind in meiner Sammlung, die in verschiedenen Diggings gefunden worden sind. Sie bleiben mit dem Golde u. a. schweren Stoffen auf dem Boden der Gefässe liegen, die zum Gold-Waschen benützt werden, und werden nur von einigen Diggern als Curiositäten nach *Melbourne* gebracht. Die *Ovens Diggings* liefern hauptsächlich Zirkone, kleine Rubine, Granaten, grosse weisse Topase u. dgl. *Ballarat* gibt ausserdem noch Saphire, Chrysolithe und einige kleine Smaragde; *Tarradale* liefert herrlich glänzende weisse und gelbe Topase, kleine Rubine, Chrysoprase, welche alle von Natur rund gewaschen und im höchsten Grade polirt sind. *Mount Korong*, *M. Malligul*, *M. Franklyn*, *Creswick Creek* u. a. liefern gleichfalls edle und halb-edle Steine. Auch

Titan und Rutile sind vorgekommen. Am *Berdigo* fand ich wenige Edelsteine. In diesem grossen Gold-Felde entdeckte ich *1853* in einer Grube von 10' Tiefe Gold, das amalgamirt war. Es lag als eine weisse Masse zwischen Sand-Schichten; anderes dicht daneben war rein. Später sah ich sehr viel natürlich amalgamirtes Gold, das nahe bei *Kangaroo Flat* gefunden worden. Die Digger gebrauchten damals noch kein Quecksilber, das nur bei Quarz-Minern zu finden war. Ich weiss nicht, ob es Ihnen neu ist, dass die so rein erscheinenden Gold-Krystalle, wie sie z. B. bei *Ballarat* gefunden werden, sich oft durch eine geringere spezifische Schwere auszeichnen. Beim Durchschneiden fand ich dann meistens ein kleines Sand-Korn in ihrer Mitte, das wahrscheinlich die Ursache der Krystallisation gewesen ist.

LUDWIG BECKER.

Berlin, März 1857.

Von Hrn. STEINVORTH in *Lüneburg* habe ich Reste eines Unterkiefers erhalten, die in einer Mergel-Grube bei *Meltzingen* nordwestlich von *Ülsen* in der *Lüneburger Haide* 30' unter der Oberfläche gefunden waren und sich jetzt in der Sammlung des naturwissenschaftlichen Vereins in *Lüneburg* befinden. Nach genauen Vergleichungen mit den vielen Rhinoceros-Unterkiefern der hiesigen anatomischen Sammlung gehören diese Reste zu Rhinoceros Schleiermacheri KAUP, unter welchem Namen Hr. Prof. BEYRICH einige Zähne dieses Fundes bereits in der Januar-Sitzung der Deutschen Geologischen Gesellschaft vorgezeigt hat. Die Reste bestehen in

einem 230mm langen Stücke des rechten Unterkiefer-Astes, das etwa vom IV. Backenzahn bis in die Nähe des Winkels reicht.

einem 270mm langen Stücke des linken Unterkiefer-Astes, vom II. bis hinter den VII. Backenzahn reichend (am V. Backenzahn beträgt die Höhe des Unterkiefers ohne Zahn 80mm, die grösste Dicke dort 40mm und der Raum, den die Alveolen des IV., V., VI. Backenzahn einnehmen, ist 140mm lang).

dem VII. Backenzahn des rechten und des linken Unterkiefer-Astes, beide noch gar nicht angekaut; 45mm lang, 25mm dick, und die Krone 45mm vorn und 35mm hinten hoch.

der hinteren Abtheilung des VI. Backenzahns des linken Unterkiefer-Astes im Anfang der Abkauung, und in mehren noch nicht zum Ausbruch gekommenen Zahn-Kronen.

Auch nach KAUP's schönen photographischen Abbildungen in seinen Beiträgen z. näheren Kenntniss d. urweltl. Säugeth. Heft 1, Darmst. *1854*, würde die Bestimmung dieser Unterkiefer-Theile als zu Rh. Schleiermacheri, das DUVERNOY ja jetzt Rh. incisivus Cuv. genannt haben will, leicht gewesen seyn. Bei Rh. Schleiermacheri stehen die Kronen der Unterkiefer-Zähne nach vorn geneigt und haben schief-winkelige Kau-Flächen, während bei Acerotherium incisivum KAUP die Kronen (der hinteren Zähne wenigstens) ganz aufrecht stehen und die Kau-Flächen ein

Rechteck bilden. Die Unterkiefer-Zähne von Rh. tichorhinus unterscheiden sich leicht durch ihre geringere Länge bei grösserer Höhe und durch die sehr wenig von einander abgesetzten vorderen und hinteren Abtheilungen.

Das Haupt-Interesse dieses Fundes liegt darin, dass er das erste Beispiel eines *Norddeutschen* tertiären (und zwar miocänen) Landthiers ist.

W. Keferstein, Dr. med.



Neue Literatur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein dem Titel beigesetztes ⋈.)

A. Bücher.

1850.

Pissis: *Descripcion jeolojica de la republica de Chile* ...

1853.

A. Erdmann: *Lärobok i Mineralogien. Stockholm.*

1854.

J. Delbos: *Thèses présentées à la faculté des sciences de Paris pour obtenir le grade de docteur etc. Bordeaux 8°. 1) Essai d'une description géologique du bassin de l'Adour, suivi de considérations sur l'age et le classement des terrains nummulitiques, 162 pp., 1 tabl., 2 pll. 2) Recherches sur le mode de répartition des végétaux dans le département de la Gironde* ...

1855.

(J. Durocher) *Voyages en Scandinavie, en Laponie, au Spitsberg et aux Féroë pendant les années 1838—1840 sur la corvette la Recherche sous la direction de M.* P. Gaimard: *Géologie, Minéralogie, Métallurgie et Chimie par M.* J. Durocher, *482 pp. in 8°, avec un Atlas in fol. contenant une carte en deux feuilles gr. colomb. 86 pll. de coupes et vues. Paris.*

J. Ezquerra del Bayo: *Ensayo de una descripcion general de la estructura geologica del terreno de España en la Peninsula. Seccion IV. Terrenos de sedimento antiguos, hasta el carbonifero ó de la ulla propiamente dicha; terrenos de transicion, terrenos paléozoicos etc. de algunos autores* [p. 115—155, 1 Karte]. ⋈ [Wir kennen das grössere Werk nicht, woraus dieses Bruchstück abgedruckt ist.]

C. E. v. Merklin: *Palaeodendrologikon Rossicum.* Vergleichende anatomisch-mikroskopische Untersuchungen fossiler Hölzer aus Russland, ein Beitrag zur vorweltlichen Flora, 100 SS. gr. 4°, 20 Tfln. in fol. Petersburg [von der k. Akademie mit dem zweiten Demidow-schen Preise gekrönt].

1856.

J. Nep. v. Fuchs: gesammelte Schriften; redigirt und mit einem Nekrologe versehen von C. G. Kaiser; 297 SS. nebst Portrait. 4°. München. ⋈

J. Fr. Hausmann: über die durch Molekular-Bewegungen in starren leblosen Körpern bewirkten Form-Veränderungen. Göttingen 4°.

E. Hofmann: der nördliche Ural und das Küsten-Gebirge Pae-choi. Petersburg. Bnd. II.

N. v. Kokscharow: Materialien zur Mineralogie Russlands, mit Atlas Lief. *16—20.*

Karlsbad, seine geognostischen Verhältnisse u. seine Quellen. Karlsbad 8°.

C. Fr. Ph. v. Martius: Denkrede auf Chr. Sam. Weiss gehalten in öffentl. Sitzung der K. Bayern'schen Akademie der Wissenschaften am 28. Nov. *1856* (Separat-Abdruck aus dem Bulletin der Gelehrten Anzeigen). München 4°. ⋈

J. N. Neugeboren: die Foraminiferen aus der Ordnung der Stichostegier von Ober-Lapugy in Siebenbürgen [aus den Denkschrift. der Naturwissensch. Klasse der Akademie der Wissenschaften. II.] 44 SS. 4°. Wien. ⋈

Paramelle: Quellen-Kunde. Lehre von der Bildung und Auffindung der Quellen. Aus dem Französischen. Mit einem Vorworte von Bernh. Cotta (341 SS.) Leipzig 12° [2 fl. 42 kr.]

1857.

Edw. Adams: *Notes on the Geology, Mineralogy and Springs of England and Wales; to which is added a Glossarial Appendix of Names and Terms used in the Work, for the use of Teachers and the upper Classes in Schools. 58 pp. 18°* [*8, d*].

H. Emsmann: über die Verhältnisse, unter welchen der Untergang der Erde herbeigeführt werden könnte, ein populärer Vortrag (32 SS.). Leipzig 8°.

A. d'Orbigny: *Paléontologie Française; Terrains crétacés* [Jb. *1857*, 156], *Livr.* ccli—ccliv, *T. VI*, *Echinodermes*, p. 353—384, pl. 977—992. *Paris.*

— — *Paléontologie Française; Terrains jurassiques* [Jb. *1857*, 156], *Livr.* cvi—cviii, *T. II*, *Gastéropodes*, p. 521—536, pl. 424—431. *Paris.*

C. F. Rammelsberg: die neuesten Forschungen in der krystallographischen Chemie zugleich als Supplement zu dem „Handbuch der krystallographischen Chemie" (227 SS. mit 207 eingedruckten Holzschnitten). Leipzig 8°.

B. Zeitschriften.

1) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Berlin 8° [Jb. *1856*, 677].

1856, Mai—Juli, *VIII*, *3*, S. 306—496, Taf. 14.

A. Sitzungs-Protokolle: S. 306—317.

Oschatz: mikroskopische Struktur von Carnallit und Almandin: 308.

Guiscardi: Fauna fossile Vesuviana [93 Species, ausser Buccinum semistriatum Br. alle lebend bekannt]: 309.

Beyrich: Alter tertiärer Eisensteine zu Rothenburg a. d. Saale: 309,317.

Tamnau: Quarz nach Schwerspath u. a. Pseudomorphosen: 309.

v. Bennigsen-Förder: verschwemmte Kreide-Versteinerungen im Löss-Mergel: 312.

— — Selbstständigkeit des Diluvial-Mergels etc.: 312.

H. Rose: über den Kryolith von Evigtok in Grönland: 314.

v. Carnall: Karte der Oberschlesischen Steinkohlen-Formation: 314.

Tamnau: Kalkspath-Druse aus der Adelsberger Höhle: 314.

Sonnenschein: Vitriol-Blei von Iglesias in Sardinien: 315.

Ewald: neuer Fundort von Obergrünsand, Tourtia, am N.-Harze: 315.

v. Carnall: miocäner Thon von Schomberg bei Beuthen etc.: 316.

B. Briefliche Mittheilungen: 318—330.

von der Mark: Analyse des Brunnen-Wassers zu Hamm: 318.

v. Strombeck: Septarien-Thon um Söllingen bei Schöningen: 319.

Boll: Beyrichia-Arten im Norddeutschen Silur-Gerölle: 321, Fg. 1—4.

Zimmermann: Kreide-Lager der Lüneburger Haide: 324.

Kade: Braunkohle bei Meseritz; tertiäre Geschiebe mit fossilen Resten; Bryozoen in Kreide-Feuerstein: 327.

C. Aufsätze: 331—495, Tf. 14, Fgg.

Ad. Achenbach: geognostische Beschreibung der Hohenzollern'schen Lande: 331, Tf. 14.

v. Strombeck: Alter des Flammen-Mergels in NW.-Deutschland: 483.

J. F. J. Schmidt: II^r Bericht über das Aufsteigen einer Torf-Insel im See von Cleweetz oder Beel: 494.

---

2) Sitzungs-Berichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Wien 8° [Jb. *1856*, 680].

1856, Apr., Mai; XX, II, III, S. 298—577; 3 Tab., 29 Tfln., ∞ Holzschn.

Lang: Untersuchungen über die Struktur des Quarzes: 392—398, 4 Tfln.

Leydolt: über das Meteor-Eisen von Borkut: 398—407.

Belli: das am 22. März zu Pavia beobachtete Meteor: 540.

1856, Juni, Juli; XXI, I, II, S. 1—592, 4 Tabell.; 31 Tfln.

Zeuschner: alte Längs-Moräne bei Zakopane in der Tatra: 259—262.

Laurentz: Fossiles Harz zu Brandeisl bei Schlan in Böhmen: 271—275.

Fitzinger: Geschichte des k. k. Hof-Naturalien-Kabinets in Wien: 433—479.

Haidinger: die hohlen Geschiebe aus dem Leitha-Gebirge: 480—491, Tfl.

Boué: vermischte Mittheilungen: 526—534.

Oppel und Suess: muthmassliche Äquivalente der Kössener Schichten in Schwaben: 535—549, 2 Tfln. [▷ Jb. *1857*, 92].

Filippuzzi: chemische Untersuchung der Quelle in Valdagno: 561—585.

3) (C. L. Kirschbaum): Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau, Wiesbaden 8⁰ [Jb. *1856*, 548].

1855, XI, 242 SS., 3 Tfln.

G. Sandberger: geognostische Skitze des Amtes Reichelsheim: 114—127, m. Kärtchen.

C. B. Greiss: Magnetismus der Eisen-Erze: 127—144.

Fresenius: chemische Untersuchung der wichtigsten Mineral-Wasser von Nassau, 5. die Mineral-Quelle zu Weilbach: 145—178.

G. Kerner jr.: Analyse der heissen Mineral-Quelle „an Spiegel" zu Wiesbaden: 179—191.

F. Carl: Analyse der warmen Quelle des Gemeinde-Bades das.: 192-201.

A. Eglinger: Analyse eines Schaalsteines von Villmar: 205—211.

Protokolle der Sektionen des Vereines *1855—1856*: 216—222.

Verhandlungen der General-Versammlung im August *1855*: 238.

---

4) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris, Paris* 4⁰ [Jb. *1857*, 159].

1857, Janv. 5—Mars 23; *XLIV*, no. *1—12*, p. 1—640.

Ch. Ste.-Claire Deville: über die vulkanischen Ausströmungen: 58—62.

J. Fournet: Note über die Oolithe von Chalusset, Puy-de-Dôme: 124-131.

Hébert: Untersuchungen über Coryphodon: 135—139.

Vézian: eine stratigraphische Linie im Gard- und Hérault-Dpt.: 139—140.

Ad. Brongniart: Rede bei Ertheilung des grossen Preises der physikalischen Wissenschaften an H. G. Bronn für die Beantwortung der Frage über die Gesetze der geologischen Entwickelung der Organismen: 209—229.

Peligot: Studien über Zusammensetzung der Wasser: 193—201.

Élie de Beaumont: Vorschlag zu einem 1000^{m} tiefen Bohrloch: 201.

Delafosse: über die wahre Natur der Hemiedrie: 229—233.

J. Durocher: die Feuergesteine, ihre Ausbrüche und Klassifikation: 325—330, 459—464, 605—610.

Marguéritte: über das Steinsalz: 348.

v. Tchihatchef: über die Steinkohlen-Ablagerungen am Süd-Rande des Schwarzen Meeres: 478—482.

Dufrénoy: Bericht über einige Abhandlungen Delesse's betreffend mineralogisch-chemische Untersuchungen über krystallinische Felsarten, zumal Granite: 548—554.

Cousin und Mathieu, Élie de Beaumont } Berichte über einen untermeerischen Vulkan: 560.

A. Damour: künstliche Erd- und Metall-Hydrokarbonate: 561—563.

de Senarmont: über das Erdbeben in Algerien i. J. *1856*: 586—594.

Phipson: Gestein von fortschreitender Bildung an W.-Flanderns Küste:

Gaugain: über die Elektrizität der Turmaline, 4. Abhandl.: 628—630.

E. Frémy: über die Metalle aus der Familie des Eisens: 632—634.

---

5) *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg. Paris et Cherbourg*, 8° [Jb. *1856*, 340].

1855, III, 424 pp.

Lesdos: Analyse der Limonite von Sauxmesnil: 387—388 (Wasser 0,138; Eisen-Peroxyd 0,776; Kiesel- und Thon-Erde 0,086).

---

6) *The Palaeontographical Society, instituted 1847, Lond.* 4° [vgl. Jb. *1856*, 837].

1856, I Band [die Abhandlungen auch einzeln v. *1855—1856* datirt].

S. V. Wood: *a Monograph of the Crag Mollusca, with Descriptions of shells from the upper tertiaries of the British isles (1856) vol. II, Bivalves* (Schluss), p. 217—302; *Appendix* p. 328; *Index* p. 342; *Plate* 21—30—31.

Owen: *Monograph of the Fossil Reptilia of the Wealden Formations* [vgl. Jb. *1856*, 838], *Part III, Megalosaurus Bucklandi (1856)*, p. 1—26, pl. 1—12 [vollendet].

Fr. E. Edwards: *a Monograph of the Eocene Mollusca, or Descriptions of shells from the older tertiaries of England* [vgl. Jb. *1856*, 838], *Part III, no.* II, *Prosobranchia continued, 1856)* p. 181—240 . . ., pl. 24—26 . . .

D. Sharpe: *Description of the fossil remains of Mollusca found in the Chalk of England; Part III. Cephalopoda* [*1856*, vgl. Jb. *1856*, 838], p. 37—68 . . ., pl. 17—27 . . .

T. R. Jones: *a Monograph of the tertiary Entomostraca of England (1856)*, 68 pp., 6 pll. [vollendet].

Th. Wright: *a Monograph of the British fossil Echinodermata of the oolithic formations, Part I. containing the Cidaridae, Hemicidaridae and Diademadae (1855)*, 155 pp., 10 pll. [vollständig].

---

7) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London, London* 8° [Jb. *1857*, 62].

1857, Febr., no. *49, XIII, 1*, A. 1—162; B. 1—16, 2 pll. a. ∞ woodc.

I. Laufende Verhandlungen von *1856*, Nov. 5: A, 1—39.

R. Owen: Verwandtschaft von Stereognathus oolithicus: 1, Tf. 1.

Buist: Krystallisation in Stuck-Arbeiten: 11.

Morris: Vorkommen von Allophan in Charlton: 13.

Nicol: Rothe Sandsteine, Quarzite u. s. w. in Schottland: 17, ∞ Holzschn.

II. Nachtrag älterer Abhandlungen: A, 40—134.

R. Godwin-Austen: jüngere Tertiär-Gebilde an der Küste von Sussex: 40.

T. Spratt: Geologie einiger Theile Bulgariens: 72.

J. W. Salter: Kreide-Versteinerungen in Aberdeenshire: 83.

W. Ferguson: Kreide-Feuersteine und Grünsande daselbst: 88.

J. Prestwich: Parallele zwischen den Eocän-Gebilden Englands, Frankreichs und Belgiens, II: 89.

III. Geschenke an die Bibliothek: A, 135—162.

IV. **Miszellen und Übersetzungen**: B, 1—16.

Oppel und Suess: Äquivalente der Kössener Schichten in Schwaben: 1.

Lipold: Tertiär-Ablagerungen in SO.-Kärnthen: 7.

Zepharovich: über Hartit von Rosenthal in Steiermark: 8.

Gümbel: Geologie von Tyrol und Vorarlberg: 9.

Beust: die Erz-Gänge des Erzgebirges: 9.

Hochstetter: Lignit-Becken von Falkenau und Elbogen, Böhmen: 11.

de Koninck: über Bergkalk und Old red in England: 12.

Sandberger: über die Maynzer Tertiär-Formation [< Jahrb. *1856*, 533]: 12.

Jokely: Erze und Erz-Gruben in NW.-Böhmen: 15.

---

8) Anderson, Jardine *a.* Balfour: ***Edinburgh new Philosophical Journal***, (*2*.). *Edinb.* 8° [Jb. *1857*, 162].

1857, April; (2.) no. *10*; *V*, *2*, p. 205—390, pll. 2—6.

L. Blodget: Vertheilung der Wärme im Klima *Nord-Amerika's*, 205-219 mit einer Isothermen-Karte.

W. S. Symonds: Trias-Gesteine im Worcester-Thale u. Malvern-Tunnel: 257-259.

P. B. Brodie: Lias-Korallen aus Gloucestershire, Worcestershire, Warwickshire und Schottland: 260—264.

H. C. Sorby: Physikal. Geographie der tertiären Gestade auf Wight: 275-298.

Geologische Verhandlungen der Amerikan. wissenschaftl. Versammlung zu Albany *1856*, Aug. 20—27.

Winslow: vulkanische Erscheinungen am Kilauea u. Mauna Loa: 359.

Winchell: Geologie von Mittel- und Süd-Alabama: 359.

J. W. Dawson: Parallele zw. den Gesteinen Neu-Schottlands u. a. Staaten: 359.

J. Wyman: Reptilien der Kohlen-Formation: 360.

J. W. Foster: geolog. Stelle des fossilen Elephanten in N.-Amerika: 361

J. Hall: Einiges zur Geologie des oberen Mississippi-Thales: 362.

J. D. Dana: Geologischer Entwickelungs-Plan Nord-Amerika's: 362.

J. D. Whitney: merkwürd. Schichten-Stellung in Warren Co., New-York: 363

J. P. Lesley: Geologie des Broadtoper Kohlen-Reviers, Pennsylv.: 363

J. S. Newberry: fossile Fische und Reptilien zu Linton, Ohio: 364.

T. St. Hunt: über Euphotide u. a. Feldspath-Gesteine: 366.

— — über die Serpentine und verwandte Gesteine der Grünen Berge: 367

A. H. Worthen: Fische aus der Kohlen-Formation in Illinois: 367.

J. H. und W. C. Redfield: Beziehung der post-permischen Fische Connecticuts zu den triasischen u. jurassischen: 369 [< Jb. *1857*, 87]

E. Emmons: Permisches und Trias-System von Nord-Carolina: 370.

W. P. Blake: Orographie d. westl. Theiles der Vereinten Staaten: 370-374

Hayes: Zusammensetzung d. phosphors. Kalkes in natürl. Wasser: 378-379

G. E. Roberts: paläolithische Ablagerungen um Kidderminster > 380.

Newberry: geologischer Umriss von Ober-Californien u. Oregon > 380

Bailey: vulkanische Asche vom Grunde des Atlantischen Meeres > 381

Maury: die Meeres-Tiefen im Atlantischen Ozean: 382.

Der Golf-Strom und seine Ablagerungen: 383.

---

9) B. Silliman *sr. a. jr.*, Dana *a.* Gibbs: *the American Journal of Science and arts*, (*2.*). *New-Haven*, 8° [Jb. *1857*, 63].

1857, Jan.; no. *67; XXIII*, 1; p. 1—152, pll. 3.

A. D. Bache: Beobachtungen zur Bestimmung der Zunahme von Sandy Hook: 16—17.

J. Le Conte: Thätigkeit des Golf-Stroms in der Bildung der Halbinsel und Dünen von Florida: 46—60.

R. Bakewell: über die Niagara-Fälle und ihre Fortschritte: 85—95.

Artesische Brunnen zu Paris > 108.

Miszellen: R. P. Greg: neues Blei-haltiges Meteor-Eisen von Chili; Fall grosser Meteoreisen-Massen zu Corrientes in Süd-Amerika: 118; — A. Snowdon: harter Gouano von Monks Island: 120; — J. Higgins: Zusammensetzung und Charakter des Columbischen Gouano's: 121; — Ch. T. Jackson: Zerlegung und Vergleichung des als Verd antique bekannten Serpentin-Marmors: 123; — O. Heer: Ursprung der Organismen auf den Azoren, Madeira und den Canarischen Inseln: 130; — R. Owen: die ursprünglichen Wiederkäuer und Rinder Grossbritanniens: 132; — J. D. Dana: Geologischer Prozess: 147; — Ch. U Shepard's *Elementary course of Mineralogy* von Ansted: 148.

C. Zerstreute Abhandlungen

A. Fr. Besnard: die Mineralogie in ihren neuesten Entdeckungen und Fortschritten im Jahre *1856*. IXr systematischer Jahres-Bericht (Korrespondenz-Blatt des zoologisch-mineralogischen Vereines in Regensburg, XIr Jahrgang *1857*, Nr. *6—8*, S. 73—119). ⋈

C. Fogh: Örtlichkeit mit Graphit und Eupyrchroit in New-York.

Th. Hoff: Vorkommen von Zinnerz und Kryolith in Grönland.

(*Videnskabelige Meddelelser fra de Naturhist. Forening in Kjöbenhavn 1854, no. 8—12.*)

Jaubert: Beschreibung einer neuen Ancyloceras-Art aus dem Neocomien von Castellane (> *Annal. soc. d'agric., d'hist. nat. et des arts de Lyon 1854, 4 pp, 1 pl. 8°*).

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

J. F. Vogl: Paterait (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt, VII, 195). Dieses neue Mineral wurde in der *Elias-Grube* zu *Joachimsthal* aufgefunden. Man trifft es in derben schwarzen Massen in den Uran-Erzen, gemengt mit vielen anderen Verbindungen, meist sekundären Erzeugnissen, und durchzogen von Eisenkies, so dass reine Stücke schwer zu erhalten sind. Nach einer vorläufigen qualitativen Untersuchung von Patera enthält die Substanz: Schwefel, Wismuth, Kobalt, Eisen, Molybdän und etwas Kieselsäure und wurde in Folge der überwiegenden Molybdän-Menge als eine selbstständige Molybdän-Verbindung charakterisirt. Paterait benannte Haidinger das Mineral zu Ehren Patera's.

H. M. Witt: Schwefel-Quelle *Issisu*, zwischen *Dilman* und *Guverjin Kalah* im *Persisch-Türkischen* Grenz-Gebiet unweit des *Ararat's* (*Philos. Magas. XI*, 257). Die Quelle tritt unterhalb eines blau-grauen Kalksteines hervor, der bedeutenden Schwefel-Wasserstoff-Geruch entwickelt, und setzt viel kohlensaures Natron ab. — Das Wasser enthält beträchtliche Schwefel-Wasserstoff-Mengen, hat eine Eigenschwere von 1,0142 und gibt beim Verdampfen 1,4 Proz. festen Rückstand, worin Kalk, etwas Bittererde, Alkalien, Chlor, Schwefel- und Kohlen-Säure, Kieselsäure und eine Spur von Eisen enthalten sind. Die Zusammensetzung von 100 Theilen Wassers war:

schwefelsaurer Kalk	0,0211
schwefelsaures Natron	0,0189
Chlor-Natrium	0,1792
kohlensaures Natron mit einer Spur von $\dot{C}a\ddot{C}$, $\dot{M}g\ddot{C}$ und $\bar{F}e$	1,1820
Kieselerde	0,0017

Heddle: Galaktit ist Natrolith (*Philos. Mag. XI*, 272). Die analysirten Muster-Stücke von *Glenfarg* in *Fifeshire* und vom *Campsie*-

Hügel, sowie jene von *Glenabuck* und *Long Craig* in *Dumbartonshire*, ergaben, dass die sogenannten Galaktite nichts als Natrolith sind, worin ein Theil Natron durch Kalk ersetzt ist, wovon wahrscheinlich die Undurchsichtigkeit und das milchige Ansehen des Minerals herrührt, auch die Ausbildung in deutlicheren Krystallen gehindert wurde.

Damour: Titan-haltiger Chrysolith von *Pfunders* in *Tirol* (*Compt. rend. XLI*, 1151). Vorkommen in kugeligen Parthie'n in einem Serpentin-ähnlichen Talk. Bräunlich-roth, in dünnen Stücken durchsichtig, ritzbar durch Quarz; Strich-Pulver Orange-gelb. Gehalt:

SiO_3	36,80
TiO_3	5,30
MgO	49,65
Fe_2O_3	6,00
MnO	0,60
HO	1,95
	99,80.

Nöggerath: eigenthümliches vom gewöhnlichen Zinkspath sehr abweichendes kohlensaures Zinkoxyd (Verhandl. d. Niederrhein. Gesellsch. zu Bonn, *1857*, Januar). Ein faseriges schön weisses etwas Seiden-glänzendes Mineral, offenbar von stalaktitischer Bildung, welches im Äussern, abgesehen von der grösseren spezifischen Schwere, viele Ähnlichkeit mit faserigem Aragonit besitzt, so wie dieser z. B. zu *Eisenerz* in *Steyermark* vorkommt. Es wird dieses kohlensaure Zinkoxyd der sogenannten Zink-Blüthe, welche in den Lehrbüchern der Mineralogie gewöhnlich anhangsweise bei dem Zinkspath aufgeführt wird, beizuordnen seyn. Die Zink-Blüthe von *Orawitza* im *Banat* und von *Raibel* und *Bleiberg* in *Kärnthen* ist aber wohl niemals so massenhaft und in einer so schönen Ausbildung vorgekommen, als das fragliche aus *Spanien* stammende Mineral. Nach Smithson soll die Zink-Blüthe einen grösseren Gehalt an Zinkoxyd, aber einen geringeren an Kohlensäure haben, als der Zinkspath, erstere auch 15,1 Wasser enthalten. Mit Rücksicht hierauf verdiente das *Spanische* Mineral eine chemische Analyse. Die Lagerstätte muss sehr reich seyn, da grosse Mengen des Erzes ausgeführt werden.

C. Schmidt: devonische Dolomit-Thone der Umgegend von *Dorpat* (Archiv für Natur-Kunde Lief-, Esth- und Kur-Lands, I, 483 ff.). Die devonischen Thone und Mergel des grossen *Ost-Europäischen* Sedimentär-Beckens überlagern bei *Dorpat* die silurischen Schichten *Esthlands*, diese weiter nördlich das Granit-Plateau *Finnlands*. Zur Analyse dienten drei Thone, paläontologisch wohl charakterisirte Glieder des devonischen Systems und wenige Meilen von einander nahezu in gleicher Höhe abgelagert.

I. Rother Thon von *Quistenthal*, lässt unter dem Mikroskop Quarz-Krystall-Fragmente und grosse weisse Glimmer-Blättchen erkennen. Dichtigkeit im feucht-plastischen Zustande = 2,0117; Wasser-Gehalt in demselben = 23,64 Proz. und Wasser-Gehalt des Luft-trockenen = 3,97 Proz. (incl. organischer Substanz und einer Spur Ammoniak).

II. Grauer Thon von *Mütta*, unter dem Mikroskope benfalls Quarz- und Glimmer-Theile zeigend. Dichte im feucht-plastischen Zustande = 2,0121; Wasser-Gehalt in demselben = 23,35 Proz., und Wasser-Gehalt des Luft-trockenen Pulvers = 4,09 Proz. (incl. organischer Substanz und einer Spur Ammoniak).

III. Grauer thoniger Dolomit von *Mütta*, im Bruche muschelig, matt. Unter dem Mikroskop wie die vorhergehenden. Wasser-Gehalt im Luft-trockenen Zustande = 1,54 Proz. incl. organischer Substanz und einer Spur Ammoniak.

Die Analysen von 100 Theilen Wasser-freier Substanz ergaben bei:

	(I.)		(II.)	(III.)
Kohlensäure	12,00		15,51	38,36
Kieselsäure	45,16		39,14	10,28
Thonerde	11,09		11,42	3,30
Eisenoxyd	9,82	(mit einer Spur Manganoxyd)	7,82	2,08
Manganoxyd	—		—	0,27
Magnesia	8,80		11,28	18,30
Kalk	8,22		9,49	25,62
Natron	0,40		0,47	0,32
Kali	4,51		4,87	1,47
Phosphorsäure, Chlor, Fluor, Lithion:	Spuren		Spuren	Spuren

Bei I. und II. exclusive organischer Substanz und einer Spur Ammoniak, bei III. mit Einschluss derselben.

Der Vf. gibt am Schlusse eine annähernde Übersicht für die mineralogische Konstitution jener drei Dolomit-Thone, bemerkt jedoch, dass seine Darstellung nicht als Thatsache zu betrachten sey.

TH. LAURENTZ: Fossiles Harz von *Brandeisl* bei *Schlan* in *Böhmen* (Sitzungs-Ber. d. Wien. Akad. *1856*, *XXI*, 271—275). Über das Vorkommen berichtet REUSS nach Bergmeister WALA's Angaben: die Kohle bildet 4 weit von einander getrennte Flötze, deren mächtigstes von 6 Klftrn. in 122 Klftrn. Tiefe erbohrt wurde. Es ist eine feste schwarze Schieferkohle, deren z. Th. Pech-artig glänzenden Schichten mit dünnen Lagen abfärbenden faserigen Anthrazites wechseln. Einzelne Schichten zeigen auf dem Queerbruche ganz eigenthümliche Absonderungs-Verhältnisse, mehr und weniger gedrängte vollkommen kreisrunde und glatte, stark glänzende, sehr schwach vertiefte und ebene Flächen von 3‴—4‴ Durchmesser (Augen-Kohle). Auf den Schichtungs- und Kluft-Flächen kommen Häutchen von Pyrit, zuweilen Blättchen von Bleiglanz, dünne Lagen

Kaolin-artiger Substanz, in der Kohle selbst zuweilen Kalkspath-Drusen vor. Das Harz selbst, Anthrakoxen von Reuss genannt, bildet bis $2^1/_2$" dicke oft ziemlich ausgedehnte parallele Lagen zwischen den Kohlen-Schichten, ist bräunlich-schwarz, an der Oberfläche schwach Diamant-glänzend, von klein-muscheligem in's Unebene übergehendem Bruche; spröde; der Strich glanzlos und gelb-braun; in dünnen Splittern Hyacinth-roth durchscheinend; leicht zu dunkel-ockergelbem Pulver zerreiblich; etwas härter als Gyps, beiläufig 2,5; die Eigenschwere 1,181. Es schmilzt sehr leicht zu stark glänzender blasiger Schlacke, welche sich schwer einäschern lässt, und verbrennt mit gelber stark russender Famme mit nicht unangenehmem Geruche.

Das fein-geriebene Harz löst sich in Äther nur zum Theile mit brauner Farbe (II) auf. Der ungelöste Theil erscheint über Schwefelsäure getrocknet als schwarzes Pulver, das beim Verbrennen 0,11 Asche aus Eisenoxyd, Kalk, Schwefelsäure und Kieselerde hinterlässt. Die Zerlegung des Pulvers nach Abzug der Asche bot in 2 Analysen (I), wobei aber nur das relative Verhältniss der Atome-Zahl der 3 Elementar-Stoffe ausgedrückt ist, und da das Harz in allen Lösungs-Mitteln nicht ohne Zersetzung löslich ist, keine Verbindung, aus der sich das Atom-Gewicht ergäbe.

	gefunden (I).			berechnet
C	75,301	75,247	.	75,23 = C_{80}
H	6,204	6,171	.	5,95 = H_{38}
O	18.495	18,582	.	18,82 = O_{15}
	100,000	100,000	.	100,00.

Die ätherische Lösung (II) wurde destillirt und die Destillation unterbrochen, als die Hälfte der Flüssigkeit übergegangen war. Es fiel aus der Lösung ein braunes Pulver (II) zu Boden, das nach Verdunstung des Äthers licht-braun wurde. Über Schwefelsäure getrocknet und zerlegt gab es keine Asche, sondern

	gefunden (II)			berechnet			
C	81,49	81,45	.	81,77 =	480 =	C_{80}	
H	8,74	8,68	.	8,68 =	51 =	H_{51}	= $2(C_{40}H_{25}O_3) + HO$
O	9,77	9,87	.	9,55 =	56 =	O_7	
	100,00	100,00	.	100,00	587		

Durch längeres Liegen des Harzes in fein gepulvertem Zustande nimmt es wie das Copal-Harz Sauerstoff auf und wird hiedurch zum Theil in Alkohol löslich. Eine Lösung desselben in 40grädigem Weingeist, zuerst mit essigsaurer Kupferoxyd-Lösung und dann mit etwas Ammoniak versetzt, gab ein braunes flockiges Salz (A)

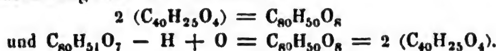
	gefunden (A)		berechnet			
C	72,30	.	72,31 =	720 =	C_{120}	
H	8,49	.	8,44 =	84 =	H_{84}	= $3(C_{40}H_{28}O_6) + O$
O	15,60	.	15,27 =	152 =	O_{19}	
CuO	3,61	.	3,98 =	39,7 =	CuO	
	100,00	.	100,00	995,7		

$C_{40}H_{28}O_6 = C_{40}H_{25}O3 + 3\ HO.$

Der in 40grädigem Weingeist nicht gelöste Theil, auch über Schwefelsäure getrocknet, ergab (B)

	gefunden (B)		berechnet		
C	80,524	.	80,81 =	240 =	
H	8,464	.	8,42 =	25 =	. . . . . $C_{40}H_{25}O_4$
O	11,012	.	10,77 =	32 =	
			100,00	297	

Dieses letzte Harz (B) ist dadurch entstanden, dass der Wasserstoff einfach durch Sauerstoff ersetzt worden ist; denn das ursprüngliche Harz ist zusammengesetzt nach der Formel



$$2\ (C_{40}H_{25}O_4) = C_{80}H_{50}O_8$$

und $C_{80}H_{51}O_7 - H + O = C_{80}H_{50}O_8 = 2\ (C_{40}H_{25}O_4)$.

HEDDLE: Natrolith in *Schottland* (*Philos. Magaz. XI*, 274). Das Vorkommen ist häufig; im *Bowling* Steinbruch, zu *Cochna* bei *Alt-Kilpatrik* und bei *Bishoptown* zeigt das Mineral ein etwas ungewöhnliches Aussehen. Hier findet es sich mit Laumontit und dunkel-grünem Talk; das Muttergestein in der unmittelbaren Nähe enthält sehr viel Bittererde. Die Analyse ergab (A). Ein farbloses Musterstück von *Bowling* enthielt weder Bittererde noch Eisen; die Bestandtheile rühren ohne Zweifel vom Muttergestein her.

Zu den schönsten Natrolithen *Schottlands* gehören jene von *Dumbarton Moor*. Ihre Zusammensetung ist (B).

	(A)		(B)
$\dddot{\mathrm{Si}}$	48,033	.	46,960
$\dddot{\mathrm{Al}}$	25,261	.	26,908
$\dddot{\mathrm{Fe}}$	0,865	.	—
$\dot{\mathrm{Ca}}$	2,313	.	3,760
$\dot{\mathrm{Mg}}$	0,403	.	—
$\dot{\mathrm{Na}}$	13,975	.	12,830
$\dot{\mathrm{H}}$	9,723	.	9,500
	100,573		99,958.

Deutlich krystallisirt trifft man den Natrolith nur bei *Glenfarg*.

DESCLOIZEAUX: schwarzer Diamant (*Ann. des Min.* (*5*), *VIII*, 504 etc.). Bekanntlich gewinnt man seit mehren Jahren in der Provinz *Bahia* in *Brasilien* eine Art von schwarzem Diamant, durch Steinschneider als Carbonate bezeichnet. Das Mineral dient zu Pulver gestossen zum Schleifen harter Edelsteine und des Diamanten selbst; theils gebraucht man eckige Bruchstücke beim Bearbeiten für Zierraths-Gegenstände bestimmter Granite, Porphyre u. s. w. Unter sehr vielen Exemplaren, welche der Vf. zu untersuchen Gelegenheit hatte, zeigten manche krystallinische Struktur, und die Loupe liess ein regelloses Haufwerk höchst klei-

ner bräunlicher halb-durchsichtiger Oktaeder erkennen; andere zeigten körnigen Bruch; die meisten aber waren dicht, nur zuweilen so porös, dass sie gewissen Bimssteinen sich vergleichen liessen. Die dichten Musterstücke, gewöhnlich von der Grösse einer Haselnuss oder Nuss, haben im Allgemeinen stumpfe Ecken; ihre Oberfläche ist Harz-glänzend, der Bruch matt; die Farbe schwankt zwischen braunlich-schwarz und grünlich- oder Asch-grau. Nur bei zwei sehr kleinen Exemplaren waren denen des Diamants ähnliche Formen wahrzunehmen, Oktaeder und Würfel, beide mit zugerundeten Kanten und rauhen Flächen. Bis jetzt weiss man nichts Genaues über die Lagerstätte des schwarzen Diamants; nur Das ist bekannt, dass derselbe in sandigen Gebilden der Provinz *Bahia* gefunden wird. Allem Anschein nach gehören die Gesteine, welche den Sand geliefert, zu den sehr alten; sie dürften den Gneissen und Syeniten von *Grönland* und *Norwegen* ähnlich seyn. Unter grossen Mengen von schwarzem Diamant, welchen Descloizeaux bei verschiedenen *Pariser* Handelsleuten durchsuchte, fanden sich als Begleiter am gewöhnlichsten: schwarze Turmaline, röthliche Zirkone und Granaten, braune Staurolith-Krystalle, Rutil und ein schwarzes Mineral von geringer Härte — dem Ansehen nach in schiefen rhombischen Prismen krystallisirt —, in denen ein jedoch höchst unvollkommner Versuch Eisen, Mangan und Tantalsäure nachgewiesen. Einen indirekten Beweis für das Alter der Felsarten, in welchen der schwarze Diamant seinen Sitz hat, gewährt der Umstand, dass der Vf. in vier Musterstücken des sogenannten Carbonate, und zwar in der körnigen Abänderung, kleine Theilchen von Gold enthalten fand, sowohl in äussern Höhlungen, als im Innern. Dieses Beisammenseyn scheint anzudeuten, dass in gewissem Grade dem Diamant hinsichtlich des Goldes die nämliche geologische Rolle beschieden seyn könne, welche dem Gold-führenden Quarz in den Ablagerungen von *Australien* und *Californien* eigen. — Fasst man die mineralogischen Merkmale vorzugsweise in's Auge, so scheint viele Analogie zu bestehen zwischen den Diamanten-führenden Lagerstätten von *Bahia* und den neuerdings in *Guyana* entdeckten Gold-haltigen Ablagerungen. Im Sande, von diesen letzten Kolonie'n stammend, nahm der Vf. zahlreiche braune Staurolith-Krystalle wahr, die meist zerbrochen, ferner Zirkon- und einzelne Granat-Krystalle, Rutile und schwarze Körner (wahrscheinlich Titaneiseh).

---

von dem Borne: Krystalle von schwefelsaurem Strontian (Zeitschr. der deutschen geol. Gesellsch. VII, 454). Unter den in Kalkstein beim Dorfe *Pschow* unweit *Ratibor* vorkommenden Mineralien ist der schwefelsaure Strontian wegen reich entwickelter Krystall-Flächen besonders interessant. Der Kalkstein liegt unmittelbar auf dem Steinkohlen-Gebirge und scheint dem in *Oberschlesien* mächtig entwickelten Tertiär-Gebirge anzugehören. Eine bedeutende Barytspath-Masse durchsetzt den Kalkstein und zieht sich bis unter den Rasen hinauf. Nahe am Ausgehenden ist der Barytspath weich und zerreiblich, weiter abwärts ziemlich fest.

An den Wandungen hohler Räume erscheinen stalaktitische Formen, hier und da mit kleinen Tafel-förmigen Krystallen bedeckt. In drusigen Weitungen des Kalksteines, der nur undeutliche Spuren von Schichtung zeigt, kommen Krystalle schwefelsauren Strontians in grosser Häufigkeit vor. Allen ist die Form der zweiten Barytspath-Säule eigen, und es lassen dieselben einen Reichthum von Flächen und besonders von Oktaeder-Flächen wahrnehmen. Der Vf. hat mit Hülfe des Zonen-Gesetzes mehre bestimmt und durch beigefügte Figuren näher erläutert.

Burkart: Quecksilber-Vorkommen in *Californien* (Verhandl. d. Niederrhein. Gesellsch. in Bonn *1856*, Jan. 3). Die Gruben, welche auf diesem Vorkommen bauen, liegen in der Küsten-Kette südlich von *San Francisco*, dritthalb Meilen von *San José* bei *Neu-Almaden*. Serpentin und Trapp bilden einen grossen Theil des Hügels, worin die Erze ihren Sitz haben. Jedoch tritt in der Nähe auch Thonschiefer mit Hornstein in sehr geknickten und gebogenen Schichten auf, welche der Silur-Formation angehören dürften. Die Quecksilber-Erze scheinen in mehren Einlagerungen von Linsen-förmiger Gestalt zwischen den Gesteins-Schichten vorzukommen, aber auch in Schnüren und Trümmchen das Gestein zu durchsetzen, während zahlreiche Trümmer von Kalkspath das Gestein und die Erz-Lagerstätten durchziehen und die Erz-Trümmchen vorwerfen. Auch zeigen sich häufig Drusen mit Kalkspath-Krystallen ausgekleidet, in denen Bitumen in Höhlungen und in kleinen Kügelchen sich findet. Das Quecksilber tritt als Zinnober in mehr oder minder derben Massen auf; dieser Zinnober ist sehr glänzend im Bruch, bald lichter, bald dunkler von Farbe. Die grosse Anzahl und Mächtigkeit der Quecksilbererz-Lagerstätten gestattet die Wahrnehmung ihrer Ausdehnung nach einer bestimmten Richtung nicht wohl; doch dürfte solche bei näherer Beobachtung noch aufzufinden seyn. Die älteren Arbeiten werden durch einen Stollen um 200 F. unterteuft.

G. vom Rath: gelber Apatit von *Miask* im *Ural* (Poggend. Annal. XCVI, 331). Vorkommen nach G. Rose in Krystallen mit abgerundeten Kanten, zuweilen von Zoll-Grösse, durchsichtig, sehr rissig und voller Sprünge, eingewachsen in Feldspath und Eläolith.

Seine gelbe Farbe scheint dieser Apatit einem organischen Stoffe zu verdanken, da sie schon unter der Glüh-Hitze verschwindet und das Mineral alsdann wasserhell erscheint. Eigenschwere = 3,234. Ergebniss der Analyse:

Kalkerde	55,17
Phosphorsäure	42,08
Eisenoxyd	0,17
Wasser und organische Substanzen	0,16

HEINTZ: **Perlglimmer (Margarit) aus dem *Pfitsch-Thal* in *Tyrol*** (LIEBIG und KOPP Jahres-Ber. für *1855*, S. 949). Ob die Krystalle, deren Form scheinbar jener des Glimmers gleichkommt, rhombisch oder monoklinometrisch sind, bleibt unentschieden. Eine von FALTIN ausgeführte Analyse ergab:

SiO_3	29,57
Al_2O_3	52,68
Fe_2O_3	1,61
CaO	10,79
MgO	0,64
Fl	0,13
KO	0,44
NaO	0,74
HO	3,20
	99,75

Derselbe: **dunkel-grünes Mineral den Perlglimmer aus dem *Pfitsch-Thal* begleitend** (a. a. O.). Das Mineral, eingewachsen in Perlglimmer, erscheint in denen dieser Substanz ähnlichen, jedoch kleinern und undeutlichern Krystallen. Es wird beim Glühen undurchsichtig, ohne zu schmelzen; mit Borax zu klarem, in der Wärme gelbem, in der Kälte farblosem bis gelbem Glase; färbt Soda kaum merkbar grünlich. Gehalt nach einer Zerlegung von HETZER:

SiO_3	28,04
Al_3O_3	23,94
Fe_2O_3	25,50
MgO	15,74
CaO	1,69
Fl	0,98
HO	2,30
	98,19

abgesehen von einer nicht bestimmten kleinen Menge Alkali.

KENNGOTT: **Krystall-Gestalt des Millerits von *Saarbrücken* in *Rheinpreussen*** (Sitzungs-Berichte der Kaiserl. Akad. d. Wissensch. XVI, 155). An zwei Musterstücken des unter dem Namen Haarkies bekannten Millerits fand der Vf. die schon früher von ihm an Exemplaren dieser Spezies von andern Fundorten bestimmte Kombination des hexagonalen Prismas in normaler und in diagonaler Stellung. Bei der Zartheit der linearen Krystalle hatten sich nicht alle Flächen gleichmässig entwickelt, und es liessen sich nicht sämmtliche zwölf Flächen auffinden; jedoch zeigte sich hier in dem Mangel einzelner keine bestimmte Tendenz trigonale Prismen zu bilden, indem kein regelmässiger Wechsel der fehlenden (oder der Beobachtung entgehenden) Flächen bemerkt werden

konnte. An einem der Musterstücke sind Kluft-Flächen in der Schwarzkohle mit Siderit-Krystallen besetzt, und auf diesen sitzen die Haar-förmigen Millerit-Krystalle, begleitet von einigen kleinen undeutlichen Messing-gelben Krystall-Körnern, welche Chalkopyrit zu seyn scheinen. An dem andern Exemplar sind Kluft-Flächen im Schieferthon mit weissen Calcit- und gelben Siderit-Krystallen begleitet, und die sehr zarten Millerit-Krystalle erscheinen Büschel-förmig gruppirt. Der Ausgangs-Punkt bei dieser Gruppirung ist, wie der Vf. es am Millerit von ***Merthyr Tydvil*** in ***Wales*** bemerkte, ein graues metallisches Korn. Chalkopyrit ist auch hier in kleinen Krystall-Körnern als Begleiter zu sehen.

G. JENZSCH: Zirkonerde-haltiger Tantalit von ***Limoges*** im Departement ***Haute-Vienne*** (POGGEND. Annal. XCVII, 104 ff.). Zur Analyse dienten zwei Musterstücke, eines derb, vollkommen frisch, von muscheligem Bruch, metallisirendem Diamant-Glanz und von 7,703 Eigenschwere; das andere, etwas zerklüftet und auf den zarten Kluft-Flächen gleichsam mit einem blaulich-weissen Reife überhaucht, hatte ein spezifisches Gewicht von 7,027 bis 7,042. Solche Differenzen der Gewichte liessen auf Verschiedenartiges in der Zusammensetzung schliessen, und Dieses ergab sich durch die chemische Analyse. Im Tantalit von 7,703 spezifischer Schwere wurde gefunden = (A); in jenem von 7,027 bis 7,042 Eigenschwere dagegen = (B).

	(A)	(B)
Tantalsäure	83,55	78,98
Zirkonerde	1,54	5,72
Zinnoxyd	1,02	2,36
Eisenoxydul	14,48	13,62
Mangan-Oxydul	Spur	Spur
	100,59	100,68.

Es scheint, dass in den Tantaliten von *Limoges* die Zirkonerde einen Theil der Tantalsäure ersetzen kann; hierdurch erklärt sich auch die grosse Verschiedenheit der spezifischen Gewichte beider untersuchten Tantalite, da die Eigenschwere der Zirkonerde, wie bekannt, bedeutend niedriger ist als jene der Tantalsäure.

HAUSMANN und WÖHLER: Meteorstein-Niederfall am 13. Mai *1855* in der Gegend des Dorfes ***Gnarrenburg*** drei Stunden südwestlich von ***Bremervörde***, Landdrostei ***Stade*** (Nachrichten von der G. A. Universität u. s. w. *1856*, Nr. *8*, S. 145 ff.). Torf-Schiffer hörten ein auffallendes Getöse in der Luft. Nach ihrer Aussage war der Himmel sehr bewölkt, die Luft still und ziemlich warm, kühlte sich aber gleich nach dem Vorfalle ab. Zuerst war es, als ob mehre entfernte Kanonen-Schüsse fielen; dann entstand ein Geknatter und ein heftiges Sausen mit Donner-ähnlichem Getöse. Plötzlich schlug in einer Entfernung von etwa 30 bis 40 Schritt ein schwerer Gegenstand in die Erde

auf dem Fahr-Damm, worauf es ganz stille wurde. Es fand sich ein rundes Loch, und beim Nachgraben wurde in der Tiefe von etwa 4 Fuss, der Stein angetroffen. Das bezeichnete Getöse wurde auch zu *Bremervörde*, drei Stunden von dem Orte des Niederfalles vernommen. Bestimmt sind noch mehre Steine niedergefallen, indem man das Fortsummen derselben über das Dorf *Gnarrenburg* in der Richtung von Nordwest nach Südost deutlich wahrgenommen; aber die etwa in das Moor gefallenen dürften, wegen ihres tiefen Einschlagens, schwer aufzufinden seyn.

Der grösste nach *Göttingen* gesendete Meteorstein hat eine unregelmässige einem dreiseitigen und an einem Ende schräg abgestumpften Prisma sich nähernde Gestalt. Die grösste Länge des Steins beträgt 7 *Pariser* Zoll, seine grösste Stärke 5 Zoll. Von den Prismen-Flächen haben zwei eine Breite von 4 Zoll, wogegen die dritte nur eine Breite von 3 Zoll besitzt. An der schrägen Abstumpfungs-Fläche, welche beinahe rautenförmig ist, misst die grösste Länge 5 Zoll, die grösste Breite 4 Zoll; beide Dimensionen haben aber ursprünglich etwa ½ Zoll mehr betragen, indem diese Fläche durch das Abschlagen verkürzt worden. Sie ist beinahe ganz gerade — nur sehr schwach konvex — und im Ganzen, bis auf kleine länglich Körner-förmige Erhöhungen und eine 1½ Zoll lange Ader, welchen Unebenheiten man das Geflossene ansieht, eben. Die eine der beiden Prismen-Flächen ist auch ziemlich gerade, nur schwach konkav und im Grossen ohne bedeutende Unebenheiten. Die beiden anderen Prismen-Flächen sind dagegen stärker konkav. Die breitere Fläche hat wie mit einem Daumen in eine weiche Masse eingedrückte flache Vertiefungen, welche bis auf etwas geringere Grösse denen der *Braunauer* Eisen-Masse ähnlich sind. Die schmälere Fläche hat unregelmässigere Unebenheiten. Die Kanten des Steins sind mehr und weniger gerundet. Sein Gewicht beträgt 5 Pfund 29 Loth. Als der Stein noch unversehrt war, wird er etwa 6 Pfund schwer gewesen seyn.

Das äussere Ansehen, so wie die innere Beschaffenheit stimmen bei sämmtlichen Steinen, die untersucht werden konnten, überein. Die äussere Rinde ist im Vergleich mit der von manchen anderen Meteorsteinen dünn. Sie hat eine Pech-schwarze in das Nuss-Braune neigende Farbe und ist theils matt, theils Wachs-artig schimmernd. Sowohl hierin als auch hinsichtlich der inneren Beschaffenheit haben die Meteorsteine von *Bremervörde* eine auffallende Ähnlichkeit mit denen, welche am 4. September *1852* unweit *Mezö-Madaras* in *Siebenbürgen* herabgefallen sind. Auch dem im Juni *1818* zu *Seres* in *Macedonien* gefallenen Stein sind die *Bremervörder* Steine sehr ähnlich.

Die Masse der Steine lässt ein Gemenge verschieden-artiger Körper erkennen, in welchem eine Variolith-artige Struktur vorherrscht, die aber hie und da in eine Porphyr-artige übergeht. Die Grundmasse stellt eine undeutliche feinkörnige Verbindung von dunkleren und helleren Körpern dar. Sie erscheint im Ganzen von einer Perl-grauen Hauptfarbe mit weisslicher Sprenkelung. Unter den in derselben ausgesondert liegenden Körpern zeichnet sich durch Frequenz und Grösse der Theile ein graulich-,

gelblich- oder grünlich-weisses Mineral aus, von versteckt-blättriger Textur und unebenem, hin und wieder in das Kleinmuschelige übergehendem Bruch. Dieser ist theils matt, theils schwach schimmernd. Auf deutlicheren Textur-Flächen zeigt sich zuweilen ein geringer Perlmutter-artiger Glanz. In dünnen Splittern ist der Körper durchscheinend. Die Härte ist etwas geringer als die des Feldspaths und scheint mit der des Apatits ziemlich übereinzustimmen. Vor dem Löthrohre nimmt das Mineral eine braune Farbe an und schmilzt ruhig und nicht eben schwer zu Email. Es kommt am Häufigsten in gerundeten Parthie'n vor, die vom kaum Messbaren bis zur Grösse von ein paar Linien abändern; hin und wieder erscheint es aber auch deutlich krystallisirt, wiewohl die Form der Krystalle nicht genau zu bestimmen ist. Nach den Durchschnitten derselben, welche selten die Grösse von ein paar Linien erreichen, zu urtheilen scheinen sie theils recht-eckige, theils irregulär sechsseitige Prismen zu seyn, wonach auf ein trimetrisches Krystallisationen-System zu schliessen seyn dürfte. Dieses weisse Mineral erscheint fast niemals völlig rein; gewöhnlich erkennt man darin unter der Loupe fein eingesprengte Körper von anderer Art. In seinen grösseren gerundeten Parthie'n zeigt sich nicht selten ein dunklerer Kern von grauer Farbe. Wofür nun dieser Körper zu halten sey, wagt H. nicht zu bestimmen. Feldspath-artig scheint er zu seyn, wenn gleich die Härte etwas geringer ist, als bei den bekannten Körpern dieser Familie; ob er aber nach dem, was bei der Untersuchung mancher anderer Meteorsteine mit Sicherheit erkannt worden, als Labradorit angesprochen werden dürfe, hält er für zweifelhaft. Wöhler's Versuche haben ergeben, dass das weisse Mineral zu den Gemengtheilen der *Bremervörder* Meteorsteine gehört, welche durch Säuren nicht zersetzt werden.

Hin und wieder, aber doch im Ganzen selten, finden sich in der Grundmasse kleine durchscheinende Körner von Oliven-grüner Farbe und muscheligem glasartig glänzendem Bruche, welche wohl für Olivin gehalten werden dürfen.

Ausser diesen ausgesonderten Theilen zeichnen sich besonders kleine Kugel-förmige einem feinen Schrote ähnliche Körper von schwärzlicher Farbe aus, welche sich vollkommen glatt aus der Grund-Masse lösen und auf den Bruch-Flächen derselben Halbkugel-förmige Vertiefungen hinterlassen. Wöhler betrachtete sie unter einer 50fachen Vergrösserung, wobei sie im Bruche fein-splitterig matt von dunkelgrauer Farbe und nur an den dünnsten Kanten durchscheinend erschienen. Diese Kügelchen, die H. in ähnlicher Art an keinem anderen Meteorstein bemerkte, werden vom Magnete nicht gezogen. Vor dem Löthrohre konnten sie für sich nicht zum Fluss gebracht werden. Im Borax lösten sie sich langsam auf und ertheilten dem Glase Eisen-Färbung. Aus dem Pulver derselben, welches eine graue Farbe hatte, konnten durch den Magnet einzelne Partikelchen ausgehoben werden. Mit konzentrirter Salzsäure behandelt zeigte sich eine sehr schwache Gas-Entwickelung (Wasserstoffgas). Die Lösung war Eisen-haltig. Gleichzeitig nahmen weisse Einsprengungen, welche in der dunklen Masse der

Kügelchen bemerkt worden, eine Gallert-artige Beschaffenheit an. Das Pulver wurde mit kohlensaurem Natron auf Platin-Blech geschmolzen und gab dabei eine schwache Reaktion auf Mangan. Dasselbe wurde mit Salpeter erhitzt, wobei die dunkle Farbe verschwand. Als der Rückstand in Wasser aufgenommen wurde, blieb ein schmutzig-graues Pulver unlöslich zurück. Auf ein Uhr-Schälchen gegeben liess es sich ganz wie Sand anfühlen. Unter dem Mikroskope erschien es deutlich krystallinisch. In eine Phosphorsalz-Perle getragen löste es sich beim Schmelzen nicht, sondern bildete schwimmende Kieselerde-Flocken. Eine Reaktion auf Chrom zeigte sich nicht weder durch grüne Färbung der Phosphorsalz-Perle, noch nach dem Schmelzen mit Salpeter, durch eine von chromsaurem Kali gelb gefärbte Masse.

In Ansehung der Menge des eingesprengten Eisens zeigen die *Bremervörder* Meteorsteine ebenfalls Ähnlichkeit mit denen von *Mezö-Madaras.* Kleine Parthie'n von Eisen machen sich fast überall und selbst im Innern des weissen Minerals bemerklich. Die rostfarbenen Flecken, welche auf Bruch-Flächen der *Bremervörder* Meteorsteine hin und wieder in bedeutender Ausdehnung wahrgenommen werden, rühren ohne Zweifel von der Umwandelung des Eisens in Eisenoxydhydrat her. Dass eingesprengtes Eisen überall in der Masse der Steine vorhanden ist, wird schon daran erkannt, dass jedes noch so kleine Stückchen derselben dem Magnete folgt.

Ausser dem Nickel-haltigen Eisen nimmt man hin und wieder auch Schwefeleisen von der Farbe des Magnetkieses wahr. Gewöhnlich erscheint es nur in kleinen Punkten, seltener in etwas grösseren Parthie'n, die zuweilen mit Stahl-Farben angelaufen sind.

Wöhler hat ausser diesen Körpern Graphit in kleinen glänzenden Blättchen in den *Bremervörder* Meteorsteinen wahrgenommen. Der innigen Beimengung desselben ist vielleicht die in der Grundmasse herrschende graue Farbe zuzuschreiben. Auch wurden von ihm schwarze Körnchen von Chromeisenstein darin bemerkt.

Das spezifische Gewicht der *Bremervörder* Meteorsteine wurde mit dem der Meteorsteine von *Mezö-Madaras*, welches nach der Bestimmung des Herrn Partsch $3\frac{1}{2}$ beträgt, übereinstimmend gefunden; im Mittel von drei Wägungen = 3,5372.

Zu bestimmen, aus welchen Silikaten die Hauptmasse der *Bremervörder* Meteorsteine zusammengesetzt ist, scheint sehr schwierig zu seyn. Nach dem Resultate der Analyse, die eine so merkwürdige Übereinstimmung mit der chemischen Zusammensetzung der Meteorsteine von *Mezö-Madaras* ergeben hat, möchte man auch hinsichtlich der *Bremervörder* Steine annehmen, dass die Hauptmasse derselben gleich der vieler anderer Meteorsteine aus einem Feldspath-artigen Körper, einem Minerale der Pyroxen-Substanz und Olivin bestehe.

H. wagt keine entschiedene Meinung darüber zu äussern, ob die gleichzeitig niedergefallenen Steine für Stücke eines grösseren zersprungenen Meteoriten zu halten seyen, und bemerkt nur, dass nicht allein das Niederfallen derselben auf einen, wie es scheint, nicht sehr ausgedehnten

Raum und ihre grosse Übereinstimmung in den inneren und äusseren Beschaffenheiten dafür sprechen dürften, sondern dass auch das bemerkte Vorkommen einer ziemlich geraden und ebenen Fläche, welche sowohl an dem grössten, als auch an einem der kleineren Steine sich findet, vielleicht zu der Annahme berechtigt, dass diese Flächen da entstanden sind, wo diese Stücke sich von einander trennten. Über die chemische Natur der *Bremervörder* Meteorsteine theilt W. folgende Bemerkungen mit.

Aus einer gepulverten Probe eines dieser Steine liessen sich vermittelst des Magnets ungefähr 20 Prozent gediegenes Eisen ausziehen. Eine vollständige Isolirung desselben auf diesem Wege war aber nicht möglich. Dieses Eisen enthält 7,28 Proc. Nickel mit Kobalt und Phosphor, diese jedoch in so kleiner Menge, dass sie nicht zu bestimmen war. Das Eisen ist nicht passiv.

Diese Steine enthalten ferner an einzelnen Stellen kleine Mengen von Schwefeleisen, daher sie mit Säuren ein nach Schwefelwasserstoff riechendes Wasserstoff-Gas entwickeln.

Die Hauptmasse der Steine hat auch darin mit vielen anderen Meteoriten grosse Ähnlichkeit, dass sie aus verschiedenen Silikaten besteht, die theils durch Säuren zersetzbar sind unter Abscheidung gelatinöser Kieselsäure, theils dadurch nicht zersetzt werden. Es wurde kein Versuch gemacht, diese auf übliche Weise chemisch zu trennen, in der Überzeugung, dass eine solche mühsame Trennung doch immer nur sehr unvollständig bleibt und für die Berechnung der Zusammensetzung der einzelnen Gemengtheile keinen sicheren Anhalt geben kann.

Nach den bekannten Methoden wurden von dem ganzen Stein zwei Analysen gemacht, die eine durch Flusssäure mit Anwendung von 4,30 Grm., die andere durch Schmelzen mit kohlensaurem Alkali mit Anwendung von 1,0 Grm. Stein. Durch letzte wurden 45,40 Proz. Kieselsäure gefunden. Die bei der Analyse mit Flusssäure aus dem Verlust berechnete Menge betrug 46,36 Proz. Die Menge der Magnesia, als der vorwaltenden Base, wurde in beiden Analysen bestimmt und zu 21,87 und 22,94 Proz. gefunden, wovon das Mittel = 22,40. Die Menge des Eisenoxyduls wurde nicht direkt bestimmt, sondern aus dem berechnet, was bei der Analyse an 100 Theilen fehlte. Dieser Verlust betrug 0,97 Proz. und wurde als Sauerstoff genommen, welchem 4,36 Proz. Eisenoxydul entsprechen. Im Ganzen wurden bei der Analyse 35,72 Proz. Eisenoxyd erhalten. Der ganze Gehalt an Eisen, der im Stein gefunden wurde, betrug demnach 25,0 Proz., wovon also 3,39 abgehen, um 4,36 Oxydul zu bilden.

In 100 Theilen des Steins wurden gefunden:

Metallisches Eisen . .	21,61	Kali	0,37
Nickel	1,89	Chromeisen	0,31
Kieselsäure	45,40	Graphit	0,14
Magnesia	22,40	Kobalt, Phosphor,	in unbe-
Eisenoxydul	4,36	Schwefel, Kalk,	stimmbarer
Thonerde	2,34	Manganoxydul	Menge
Natron	1,18		100,00.

B. Geologie und Geognosie.

M. V. Lipold: das *Sulzbach-Thal* im südwestlichsten Theile von *Unter-Steyermark* (Verhandl. d. geol. Reichs-Anst. *1856*, 22. Januar). An der dreifachen Grenze von *Kärnthen*, *Krain* und *Steyermark* erheben sich die *Karnischen* Kalk-Alpen zu einem mächtigen Gebirgs-Stocke, der in *Kärnthen* den Namen „*Vellacher Kotschna*", in *Krain* den Namen „*Steiner-Alpen*", und in *Steyermark* den Namen „*Sulzbacher Alpen*" führt und mit dem 8086' Wien. hohen *Grintouz*-Berges eine grösste Höhe erreicht.

Das Dorf *Sulzbach*, 2011' Wien. über dem *Adriatischen Meere*, liegt in einem schmalen vom *Sann-Flusse* durchrauschten Gebirgs-Kessel, in welchen man nach dem Laufe der *Sann* aufwärts von *Leutschdorf* (1672' ü. d. *Adr. M.*) nur durch eine sehr schmale Fels-Schlucht, die sogenannte „Nadel", mehre Klafter über dem *Sann*-Bette, und von *Kärnthen* und *Krain* nur durch hochgelegene Gebirgs-Einsattlungen gelangen kann. Von diesen Gebirgs-Sätteln ist der in das *Wistra-Thal* führende 4100', der nach *Koprein* führende 4257', der nach *Eisenkappel* führende 4499', der nach Bad *Vellach* führende 4253', endlich der vom *Logar-Thale* nach *Stein* in *Krain* führende 5976' hoch über dem *Adriatischen Meere*. Der *Sulzbacher* Gebirgs-Kessel ist ringsum von hohen Berg-Kuppen umschlossen, von welchen im O. die *Szuducha* 6489', im N. die *Ouschova* 6094', im W. die *Merslagora* über 7000' und im S. die *Oistrizа* 7426' hoch sich erhebt. Eine enge Schlucht führt vom Dorf *Sulzbach* nach dem *Sann-Flusse* aufwärts, bis man nach einer Stunde Wegs durch eine Erweiterung der Thal-Schlucht überrascht wird. Es ist Diess das sogenannte „*Logar-Thal*", das eine Meile lang und $^1/_8$ Meile breit sich in 2400—2500' Seehöhe von N. nach S. erstreckt und im O., W. und S. von hohen Fels-Wänden begrenzt wird. Der Kontrast zwischen dem Thal-Grunde und den denselben begrenzenden Gebirgs-Massen ist ein aussergewöhnlicher. Denn während der durch mehre Bauern-Höfe belebte Thal-Grund eine üppige Vegetation zeigt und durch die Abwechselung von Äckern, Wiesen und Wald-Parthie'n einen freundlichen Eindruck hervorruft, erheben sich dagegen die licht-grauen Kalk-Gebirgsmassen ringsum unmittelbar aus der Thal-Sohle bei 5000' über dieselbe, theils in fast senkrechten Fels-Wänden, theils in den manchfaltigsten Fels-Spitzen und -Zacken, unter denen die *Oistriza*, *Skaria*, *Scutta*, *Szinka*, *Mersla* besonders vorragen. Zahlreiche Wasserfälle stürzen über die Fels-Wände in den Thal-Grund herab, von denen der *Plessnig-Fall* am östlichen Thal-Gehänge ob dem Bauernhofe „*Plessnig*" durch seine Ähnlichkeit mit dem *Schleier-Falle* im *Nassfelde* bei *Gastein* und der *Szinka-Fall* im hintersten Theil des Thales durch seine Höhe und Wasser-Menge sich besonders auszeichnen. Der bei 1000' hohe *Szinka-Fall* ist auch als der eigentliche Ursprung des *Sann-Flusses* anzusehen, obschon sich dessen Gewässer, sobald es die Thal-Sohle erreicht, in dem Schutte derselben verliert und erst ober dem Bauernhofe „*Logar*" in nicht unbedeutender Stärke wieder zum Vorschein kommt.

Der kolossale Gebirgsstock, welcher das Quellen-Gebiet der *Sann* einschliesst, und dessen luftige schwer zugängliche Fels-Spitzen und dessen tiefe Schluchten bieten in geologischer Beziehung vielfache Abwechslung. Die Durchbrüche von vulkanischen und plutonischen Gesteinen, unter denen sich Diorite Porphyre und Basalte befinden, haben besonders bei *Leutschdorf* grosse Störungen in der Lagerung der sedimentären Gesteine veranlasst und sind die Ursache der bedeutenden Erhebung der letzten über die Meeres-Fläche. Den grössten Theil der *Sulzbacher Alpen* setzen die Glieder der alpinen Steinkohlen- und Trias-Formation zusammen und zwar die *Gailthaler* Schiefer und Kalksteine, die *Werfener*, die *Guttensteiner* und die *Hallstädter* Schichten. Nur die höchsten Kuppen lassen Dachstein-Schichten (unteren Lias-Kalk) beobachten. Jüngere Formationen finden sich nicht vor. Die Auffindung von Bleiglanz-Stufen bei *Leutschdorf* und das Ausbeissen eines Eisenstein-Lagers bei *Sulzbach* beweisen, dass dieser Gebirgs-Stock auch nicht ohne Erz-Führung sey.

Zwischen *Leutschdorf* und *Sulzbach* findet sich im Niveau des *Sann-Flusses* eine periodische Quelle. Ihr Erscheinen und Verschwinden wechselt in ungleichen Zeiträumen. Das Aufsteigen des Wassers erfolgt rascher als dessen Zurücktreten; erstes dauert 2 bis 5 Minuten, letztes 8 bis 15 Minuten.

E. Peligot: Studien über die Zusammensetzung des Wassers (*Compt. rend. 1857, XLIV*, 193—201). Alles Fluss-Wasser enthält Gase, die es aus der Luft, und Erden, welche es aus dem Boden nimmt; doch sind auch noch andre Quellen für erste vorhanden. Im Gase des Wassers sind Sauerstoff und Stickstoff im nämlichen Verhältniss, wie in der Luft mit einander verbunden; dagegen nimmt die Kohlensäure im Wasser der *Seine*, der *Rhone* und überall, wo man genauer gemessen, bis zur Hälfte der ganzen Gas-Volumen's ein, indem er zweifelsohne z. Th. aus der Humus-Erde des Bodens stammt, in dessen Luft der Kohlensäure-Gehalt nach Boussingault's und Lewy's Versuchen 250mal so gross als in der Luft ist; daher denn auch das Vermögen des Wassers, welches sich hier hindurch filtrirt, so viel kohlensauren Kalk u. a. Erden aufzulössen. Frisch gefallenes Regenwasser enthielt in Litre 23 Kubik-Centimeter Gas, mit 0,024 Kohlensäure, wie es nach Bunsen's Berechnung der Auflöslichkeit im Wasser enthalten soll, und den Rest zusammengesetzt wie die atmosphärische Luft, welche aus 0,32 Sauerstoff, 0,68 Stickstoff besteht (wo der Kohlensäure-Gehalt nur 0,0004 beträgt). Der Kohlensäure-Gehalt im Fluss-Wasser ist also viel grösser, als der im Regen-Wasser.

Es ist bekannt, dass nach siebenjähriger Arbeit im Jahre *1841* Mulots Bohr-Gestänge am Schlachthaus zu *Grenelle* mit 518^{m} Tiefe endlich im Grünsande unter den Gault-Thonen eine aufsteigende Quelle erreichte, die in 24 Stunden 800—1000 Kubikmeter Wasser von 28° Wärme ausgibt, welches reiner und Erd-freier als irgend ein andres in *Paris* verfügbares Wasser ist. Dieses Wasser wurde *1841* von Payen und *1848* von Boutron und Henri analysirt, welche zu diesen verschiedenen Zeiten zwar

einen nahezu gleich-grossen festen Rückstand, aber von so ungleicher Zusammensetzung erhielten, dass man eine merkliche Änderung in der Natur des Wassers binnen jener 7 Jahre erkennt. Berechnet man alle kohlensauren Salze, denen jene Chemiker abweichende Verbindungen zugeschrieben, als neutrale Salze, so ergeben sich folgende Verschiedenheiten der beiden Analysen (I) und (II).

	(I) Payen *1841*	(II) Boutron u. Henri *1848*	(III) Peligot *1856*
Trockner Rückstand auf 1 Litre Wasser	0gr.1359	0gr.1347	—
Kohlensaure Kalkerde	50,0	14,9	40,8
Kohlensaure Talkerde	10,4	4,4	11,5
Kohlensaures Kali	16,5	5,6	14,4
Schwefelsaurer Kalk	8,8	23,7	—
Schwefelsaures Natron	—		11,3
Chlor-Potassium	8,0	42,3	—
Chlor-Sodium	—		6,4
Kieselerde	4,3	7,4	7,0
Besondere gelbe Substanz	Spur	—	—
Stickstoff-haltige organische Materie	1,7	Spur	—
Alaunerde und Eisenoxyd	—	1,4	—
Kohlensaures Eisen-Protoxyd	—	—	2,2
Natron-Hyposulfit	—	—	6,4
	99,7	99,7	100,0

Dieses Wasser steigt in einer 0m22 weiten Röhre 38m hoch über den Boden des Schlachthauses und stürzt von da in ein 44m über der *Seine* gelegenes Becken herab, das gleichzeitig auch von unten einen Zufluss erhält, der zwischen jener Röhre und der Wand des Bohrloches aufsteigt. Wird das Wasser aus einer Abfluss-Röhre aus dem Becken nahe am (äussern) Boden aufgefangen, so ist es im ersten Augenblicke seiner Auffangung milchig trübe von Luft-Bläschen, die bald verschwinden, was die Vermuthung erweckt, dass die Luft sich eben erst frisch beigemengt habe. Wird diese Luft für sich aufgefangen, so enthält sie 0,05—0,06 Sauerstoff weniger als die der Atmosphäre. Beobachtet man von oben den Abfluss des Wassers aus dem Becken in jene Röhre, so erkennt man in der That, dass die atmosphärische Luft mit dem Sturz des Wassers in die Röhre hinabgerissen werde und sich ihm hier erst beimenge; das Verschwinden einiger Prozent Sauerstoff in dem frei aufgefangenen Gas erklärt sich bei der Natur des Wassers selbst durch rasche Absorption. — Wird daher das Wasser an der Mündung der Zentral-Röhre des Brunnens aufgefangen, so erhält es auf den Litre nur 23 Kubik-Centimeter Luft, die zu 0,22 aus Kohlensäure besteht, und hat man diese entfernt, so bleibt ein Gemenge von 82,6 Proz. Stickstoff auf 7,4 Proz. Sauerstoff übrig. Aber auch dieser kleine Sauerstoff-Gehalt könnte möglicher Weise noch von derjenigen atmosphärischen Luft herrühren, welche in der Flasche bei'm Auffangen des Wassers noch vorhanden war. Man wendete also

mit Kohlensäure gefüllte Flaschen zum Auffangen des Wassers an; und nun erhielt P. auf das Litre Wasser (von Kohlensäure abgesehen) 14 Kubik-Centimeter Luft aus reinem Stickgas bestehend. Der Gas-Gehalt des Brunnens von *Grenelle* ist demnach ein ganz verschiedener von dem des gewöhnlichen fliessenden Wassers. Dieses Wasser ist Kohlensäure- und Stickstoff-haltig, Sauerstoff-frei und mineralisch, wenn auch der Mineral-Gehalt nur ein äusserst geringer, auf 1 Litre nur $0^{gr}\cdot142$ in trockenem Zustande, von der oben angegebenen Zusammensetzung = (III). In der Hauptsache stimmt diese neue Zerlegung noch ziemlich gut mit der von Payen überein. Das Wasser ist noch, wie es vor 16 Jahren war, etwas alkalisch, und durch seinen starken Kiesel-Gehalt merkwürdig. Es riecht etwas nach Schwefelwasserstoff. Im Ganzen ist es durch seine Reinheit sehr brauchbar im Haushalt.

Nach Walferdin's Meinung filtrirt sich dieses Wasser als Regen-Wasser bei *Troyes*, 125^m über dem Meeres-Spiegel, in die dort oberflächliche Grünsand-Schicht ein, welche das Bohrloch zu *Grenelle* erst in der oben angegebenen Tiefe zu erreichen vermag; es schwängert sich dann wahrscheinlich in der Luft des Acker-Bodens mit Kohlensäure, welche auf dem weitren Wege des Wassers nicht nur die kohlensaure Kalk- und Talk-Erde, sondern wahrscheinlich auch durch Zersetzung von Feldspath-Trümmern deren Kali auflöst und die hiebei freiwerdende Kieselerde in sich aufnimmt. Den Stickstoff-Gehalt bringt dieses Wasser als Regen-Wasser schon aus der Atmosphäre mit sich, gibt aber seinen atmosphärischen Sauerstoff-Gehalt zur Oxydation von Eisen-Kiesen oder zur Zerstörung von Schwefel-Alkalien ab, die einen Augenblick lang in diesem Wasser existirt haben müssen. — Es ergibt sich aber hieraus ferner, dass man keineswegs immer hoffen darf, in grösserer Tiefe reineres Wasser zu erbohren, wie es hier glücklicher Weise geschehen ist.

Elie de Beaumont wäre begierig, Wasser aus einem 1000^m tiefen Bohrloch zerlegt zu sehen.

Coste erzählt von einer Quelle zu *Val-richer*, in welcher wegen mangelnden Luft-Gehaltes keine Forellen leben können; als er jedoch das Wasser dieser Quelle nur 2^m hoch in ein Basin herabfallen liess, nahm dasselbe schon so viel Luft in sich auf, dass die Forellen ganz frisch darin gediehen.

Jeffr. Wyman: Reptilien in der Kohlen-Formation im *Ohio-Staat* (*Edinb. n. philos. Journ. 1857*, V, 360—361). Lea und Rogers haben Fährten von Batrachiern in der *Amerikanischen* Steinkohlen-Formation entdeckt, so weit man nämlich aus Fährten vermag auf das Thier zu schliessen. Nun hat Newberry auch unmittelbare Reptilien-Reste in dieser Formation und zwar im *Ohio-Staate* gefunden. Der Schädel ist auf den ersten Anblick dem eines schwanzlosen Batrachiers durchaus ähnlich, aber die Wirbel sind zu zahlreich dafür und deuten auf die Anwesenheit eines Schwanzes hin. Aber zwei andre Charaktere sind wieder damit oder unter sich nicht gut vereinbar: breite Wirbel-Fortsätze, wie

sie Menopoma in den westlichen Flüssen hat, und Rippen wie sie nur bei Schlangen und nicht bei Batrachiern vorkommen. Der Vorderfuss scheint fünf-zehig gewesen zu seyn. Es liegt hier also ein Fall vor, wo ein Theil der Charaktere auf eine ganz andre Verwandtschaft des Thieres hinweiset, als der andre. — Agassiz, welcher übrigens die Batrachier als besondre Klasse zwischen die Fische und Reptilien zu stellen geneigt ist, erkennt die vorangehenden Bemerkungen an und ist der Meinung, dass ein grosser Theil der paläolithischen und spätren grossen Reptilien ihnen angehören.

J. S. Newberry: Fische aus der Steinkohlen-Formation im *Ohio-Staate* (a. a. O. S. 364—365). In der geographischen und geologischen Mitte des *Ohioer* Antheils des *Alleghany*-Kohlen-Reviers hat N. vor 2 Jahren ein dünnes Lager von Kannel-Kohle an der Basis eines dicken Flötzes bituminöser Kohle entdeckt, welches in Mannchfaltigkeit und Schönheit seiner fossilen Reste mit *Solenhofen* und *Monte-Bolca* wetteifert, aber in Beziehung auf deren Verwandtschaft nur mit *Burdiehouse* in *Schottland* verglichen werden kann. Mit einer einzigen Ausnahme kommen alle Sippen dieser Örtlichkeit auch dort vor, aber ausserdem auch noch manche andre. Auch die Arten sind in *Ohio* zahlreicher. Die Knochen und Schuppen haben dieselben Skulpturen wie im Kohlenkalke zu *Burdiehouse*, wodurch sie denn eben auch von denen der sonstigen Kohlen-Gebilde abweichen. Nachdem man also viele *Europäische* Pflanzen-Arten in der *Amerikanischen* Steinkohle wieder gefunden, spricht nun auch die Übereinstimmung der Fisch-Reste für den Synchronismus der Steinkohle beider Welttheile. Von diesen Fischen, soferne sie zu herbivoren Sippen Palaeoniscus, Amblypterus, Mecolepis u. s. w. gehören, lebten die carnivoren Cölacanthen und von diesen wieder der Saurier-artige Megalichthys und die Haie, wie aus grossen Koprolithen hervorgeht, welche grossentheils aus Schuppen und Knochen jener kleineren Formen zusammengesetzt sind. Der Vf. nimmt an, dass jene kleinen Fische in einem beschränkten Süsswasser-Sumpf gewohnt haben; die grossen Raub-Fische hielten sich im Meere auf, womit jener Sumpf zusammenhing. Als er austrocknete, starben die Fische und gingen in grosser Anzahl in fossilen Zustand über; eine Marsch-Vegetation entstand an seiner Stelle und die Kannel-Kohle bildete sich, welche keine Fisch-Reste mehr enthält.

Die Kannel-Kohle selbst scheint indessen aus der Verbindung gewöhnlicher Kohle mit einer grossen Menge thierischer Materie zu entstehen. Ihre grössre Entzündbarkeit scheint nicht von einem Harz-Gehalt herzurühren; denn man findet unverändertes Harz in bituminöser Kohle, aber nie in Kannel-Kohle. Der Vf. meint, dass sich die Kannel-Kohle nur unter einem höhern Wasserstand gebildet hätte, der auch ihren reicheren Gehalt an Erde erkläre, gibt aber zu, dass auch die gemeine bituminöse Steinkohle dünnre und dickre Lagen von Kannel-Kohle einschliesse,

welche durch noch stärkeren Erd-Gehalt mitunter in bituminöse Schiefer übergehen.

A. H. Worthen: Fisch-Reste aus dem Kohlen-Kalkstein und in Schiefer in *Illinois* (a. a. O. S. 367–368). Paläolithische Fisch-Reste sind in den westlichen Staaten *Nord-Amerika's* sehr selten, 2—3 nur wenige Zoll dicke Schichten von Enkriniten-Kalk im untern Theile des Bergkalk-Gebietes ausgenommen, welche W. vor einigen Jahren bei *Warsaw* in *Illinois* entdeckt hat. Die oberste dieser Schichten liegt im untren Archimedes-Kalke, welcher nämlich sich durch die ersten Archimediporen-Reste auszeichnet, enthält fast nur Gaumen-Zähne mit Cyathophyllum-artigen Korallen, Spirifer ovalis und Sp. cuspidatus. Die mittle Schicht, an der Basis desselben Kalksteins, ist so reich an derartigen Resten, dass W. aus einer nicht 10 Quadrat-Fuss grossen Strecke der vierzölligen Kreidekalk-Schicht, da das Gestein oft leicht zerreiblich ist, über 500 wohl erhaltene Zähne gewinnen konnte, die aber neben einigen Gaumen-Zähnen fast nur Kiefer-Zähne waren. In der obren Schicht sind Cyathophyllum-artige Korallen von einer unbekannten Sippe in Menge und ein Actinocrinus-Kopf vorgekommen. Die untre dieser 3 Schichten hat man später auch zu *Quincy* in *Illinois*, in *Henderson-County* und zu *Augusta* in *Iowa*, aber wie es scheint ohne einen so grossen Reichthum an Fisch-Resten wieder gefunden; sie ruht unmittelbar auf den Portage- und Chemung-Gruppen *New-Yorks*. Ihre Fischzähne sind kleiner als in den 2 andern Schichten; ein 4" langer Knochen ist darin vorgekommen.

Agassiz bemerkt, dass der zerfallene Zustand dieser Zähne davon herrühre, dass sie von solchen Knorpel-Fischen abstammen, welche, jetzt bis auf einen in der *Südsee* lebenden Repräsentanten [? Cestracion] ausgestorben, ausser den Zähnen und etwa 2 Rückenflossen-Stacheln nichts Knöchernes enthielten. — Auch von diesen Stacheln sind 2 Exemplare vorgekommen. An einem Exemplare sind jedoch zweierlei Zähne in der Weise mit einander verbunden, dass sie nothwendig von einerlei Thier herstammen müssen, obwohl A. in *Europa* diese zweierlei Zähne zwei verschiedenen Fisch-Arten zugeschrieben hatte. Die früher veröffentlichten Materialien bedürfen daher einer erneuerten Prüfung. Übrigens stammen Worthens Exemplare alle von See-Fischen ab und entsprechen den *Irländischen* Vorkommnissen, während Newberry's Funde Süsswasser-Fischen angehört haben und ihre Äquivalente zu *Glasgow* in *Schottland* finden. — Auch ein Lepidosteus ist in Worthens Sammlung [wohl nicht aus gleicher Formation??], welcher mit einer im *Senegal* [?] lebenden Art übereinstimmt und mithin ein Süsswasser-Fisch gewesen seyn muss.

E. Emmons: Perm- und Trias-System in *Nord-Carolina* (a. a. O. S. 370). E. fand in einer untren Gesteins-Gruppe Reste thekodon-

ter Saurier: eingekeilte Zähne, bikonkave Wirbel, zweiköpfige Rippen. Einige Zähne stimmen mit denen des Clepsysaurus Pennsylvanicus, einer mit solchen von Palaeosaurus überein. Auch ein Exemplar wurde gefunden, welches Kopf-Platten von Archegosaurus zu enthalten schien: Alles theils in Kohle und theils in hartem Kalkstein gelegen, in Gesellschaft einer kleinen Cypris und einer Manchfaltigkeit von [nicht näher bezeichnete] Pflanzen. Diese Gestein-Gruppe betrachtet E. als permisch. Über ihr folgen Schichten-Reihen mit Cycadeae, Voltzia, Walchia: diese wären dann Keuper. Diese 4 letzten Mittheilungen rühren von der *Amerikanischen* Naturforscher-Versammlung zu *Albany* im August *1856* her.

Vézian: zwei neue Gebirgs-Systeme (*Compt. rend. 1856, XLIII,* 752–755). Beide sind in der Nähe von *Barcelona* beobachtet. Das des *Mont-Serrat* scheint bisher mit denen des *Ural* und den *Azoren* vermengt worden zu seyn. Es ist von grösstem Einfluss auf die Schichten-Stellung der Gegend. Es streicht N. 42° W., bewirkt die Synklinal-Linie im *Llobregat-Thale* bis zum *Mont-Serrat*, wirkt auch auf das *Ebro-Thal* in einem grossen Theile seines Verlaufs, zumal unterhalb *Saragossa*, weicht um 3° von denen der *Azoren* und des *Urals* ab, und ist jünger als letztes. Ein grosser Kreis, in welchen man es verlegte, würde von der *Hudsons-Enge* nach *Cap Farewell* am Süd-Ende *Grönlands*, süd-ostwärts von *Grossbritanien*, durch die *Pyrenäen*, *Barcelona*, *Minorka* und *Bona* gehen. Es ist jünger als das Nummuliten- und Miocän-Gebirge des *Mont-Serrat*, welche dadurch gehoben worden, trennt die beiden Stücke des Pliocän-Gebirgs [?] im *Mittel-Meer*-Becken und steht in Alter und Richtung zwischen den Systemen der *Haupt-Alpen* und *West-Alpen*; es theilt den Winkel von 132° in zwei fast gleiche Theile, unter welchem zu *Barcelona* die 2 letzt-genannten Gebirgs-Linien zusammentreffen.

Das System des *Mont-Seny* ist ganz neu und gibt sich bei *Barcelona* nur durch eine, jedoch weithin entwickelte Linie kund, die sich von *Castell de Fels* 12 Kilometer SW. von *Barcelona* bis zur Granit-Masse des *Mont-Seny* erstreckt, der an der rechten Seite des *Ter* 1700ᵐ hoch ansteigt. Sie verlässt das Granit- und Schiefer-Gebirge nicht und streicht von N. 34° O. Im Süden geht sie über die *Columbrates-Inseln* weiter, welche wahrscheinlich durch sie gehoben sind, folgt dem Litorale von *Denia* bis *Carthagena* und bleibt demselben bis zu *Cap de Gates* parallel. Nach *Rosas* versetzt würde ihre Orientirung (statt 34°) 31° 41′ O. seyn. Sie trifft in *Frankreich* auffallend zusammen mit dem 40 Stunden langen Granit-Zuge vom Dorfe *la Mure* (S. von *Grenoble*) bis zum *Rhone-*Ufer zwischen *St. Maurice* und *Sion*. Dazu gehört auch die Linie, welche das Zentral-Massiv *Frankreichs* von *St.-Hippolyte-du-Gard* bis *Privas* begrenzt, und steht in Beziehung mit den Erscheinungen in den Granit-Massen von *Maures* und *l'Estérel* bei *Toulon* (*Syst. des montagn.* p. 117). Die Linie weicht um 8° von der des *Longmynd* ab, die ihr am nächsten in der Richtung steht, ist auch im Alter verschieden, und steht senkrecht

auf das System des *Thüringer Waldes*. Sie scheint dem Alter nach zwischen Lias und Oolithe zu fallen, welches Alter auch der senkrechten Stellung zu dem letzt-genannten Systeme entspricht.

W. S. Symonds: Versteinerungen im Keuper-Sandstein von *Pendock* in *Worcestershire* (*Geolog. Quartjourn. 1855, XI*, 450—451). Beim Dorfe *Pendock* am südlichen Ende der *Malverns* zeigt ein Steinbruch folgendes Profil:

Pflanzenerde	2′ 6″	
Mergel	2′ 6″	mit Posidonomya minuta
Sandstein	0′ 7″	
Mergel	0′ 5″	mit Posidonomya minuta
Sandstein	0′ 6″	
Mergel	0′ 1″	
Sandstein	0′ 5″	
Bonebed	0′ 1,5″	Knochen-Trümmer, Zähne von Acrodus *n. sp.*, Ichthyodorulithen
Mergel und dünner Sandstein	1′ 6″	
Dicker Sandstein und Mergel	? ?	Trümmer von Calamites arenaceus; vielleicht auch Equisetites columnaris ??.

Fr. v. Hauer: Übersicht der geologischen Verhältnisse des Erzherzogthums *Österreich* unter der *Enns* (29 SS. 8°. 1 geol. Karte in Fol. < Statist. Bericht der *Niederösterr.* Handels- und Gewerbs-Kammer für *1854*, Wien *1855*). Das Land zerfällt orographisch-geologisch in das vorzugsweise paläo-meso-lithische *Alpen*-Gebiet im Süden der *Donau*, den plutonischen *Böhmisch-mährischen* Gebirgs-Antheil im Norden desselben und das jugendliche zwischen beiden gelegene ebene und hügelige Land des *Donau*-, *March*- und *Leytha-Thales*. Im ersten bietet die Zone der krystallinischen Gesteine Granit, Gneiss, Glimmer-, Hornblende- und Talk-Schiefer und körnigen Kalk; — die Grauwacken-Zone besteht aus dunklen Thonschiefern und Kalksteinen, kalkigen dolomitischen und quarzigen Schiefern, hellgrauen Kalksteinen und grünlichen Grauwacken-Schiefern; — die Trias-Formation ist aus dem untern Theile (*Werfener* Schiefern, Rauchwacken, *Guttensteiner* Kalken, Gyps u. s. w.), und dem obern Theile (*Hallstätter* Kalk) zusammengesetzt; — die Lias-Formation bietet untren Lias (Dachstein-Kalke, Grestener Kalk-Schichten, Schieferthone und Sandsteine) mit Dolomiten, und eine gering-mächtige obre Abtheilung; — die Jura-Formation ist durch rothe Kalksteine vertreten; — die Kreide-Formation unten durch a. Neocomien, b. *Wiener* Sandstein und oben durch die *Gosau*-Gebilde; — die Tertiär-Formation besteht aus eocänen Sandsteinen und (Nummuliten-) Kalken, Mergeln und Konglomeraten und aus neogenen Thonen mit Braunkohle, wozu noch Diluvium, Alluvium und vulkanische Gesteine kommen. Der in *Niederösterreich* fallende

Antheil des *Böhmisch-Mährischen* Gebirges besteht fast nur aus krystallinischen, schieferigen oder massigen Gebirgsarten: Granit, Syenit, Diorit und Aphanit, Gneiss, Granulit, — Hornblende-, Glimmer-, Quarz-, Chlorit- und Talk-Schiefer und körnigem Kalkstein, gelegentlich mit Graphit-Schiefer, — dann aus Serpentin und durch Verwitterung gebildeten Töpfer-Thonen und geringen Tertiär-Ablagerungen. Die Ebenen und Hügel-Länder endlich zeigen im oberen Theile des *Donau*-Beckens sandige Thone, Mergel, Konglomerate, Löss; die von *Wien* abwärts im Süden der *Donau* a. Tegel, b. Sand und Sandstein c. Leytha-Kalk, d. Tertiär-Schotter, e. Süsswasser-Kalk, f. Löss und Diluvial-Schotter; und endlich von *Wien* nordwärts: Tegel, Sand und Sandstein, Leythakalk, Menilit-Schiefer, Konglomerat, Schotter, Süsswasser-Kalk, Löss und Alluvium. Fürwahr eine sehr reiche Mannchfaltigkeit von Bildungen in verhältnissmässig kleinem Raume beisammen!

---

v. Dechen: Granit im Gebiete des Culm oder Flötz-leeren Sandsteines zwischen *Marburg* und *Gladenbach*, am Wege von *Neuhof* nach *Hermershausen* (Verhandl. d. Niederrhein. Gesellsch. zu Bonn *1856*, Dezbr. 3). In jenem Gebiet einer Unter-Abtheilung des Kohlen-Gebirges treten sehr viele dem Hauptstreichen der Schichten folgende Züge von Hypersthenfels- und von Diorit-artigen Gesteinen auf. Aber bisher ist an keiner anderen Stelle desselben ein Gestein beobachtet worden, welches dem Granit als verwandt hätte bezeichnet werden können. Desshalb verdient dieses Vorkommen eine besondere Beachtung. Es zeigt sich in kleinen Felsen anstehend am Wege entblösst und in losen Stücken in einer Erstreckung von 300—400 Schritt in dem Streichen Stunde 3, in einer Mächtigkeit von 30′—40′. Dieser Granit ist klein-körnig und besteht aus Fleisch-rothem Orthoklas, gelblichem Oligoklas, grauem Quarz und schwarzem Glimmer.

Drouot: Hornblende-Gestein im östlichen Theile des *Beaujolais* (*Ann. des Min.* (*5*), *VIII*, 307 etc.). Im mittlen Theile der ehemaligen Provinz *Beaujolais*, jetzt zum *Rhone*- und *Loire*-Departement gehörend, herrscht Quarz-führender Porphyr. Auf dem östlichen Gehänge erscheinen Granite hin und wieder mit Gneiss verbunden, so namentlich im S. der Strasse von *Belleville* nach *Beaujeu*. In der Nähe des Porphyrs, besonders aber des Gneisses, sieht man ziemlich bedeutende Massen umgewandelter Schiefer. Wo die Ebene beginnt, findet sich Jurakalk, der jedoch nur hin und wieder zu Tag ansteigt und meist von der Tertiär-Formation bedeckt wird. Hornblende-Gestein bildet gerundete ansehnliche Berge, welche durch die krystallinischen Gebirge hervortreten, bald in der Nähe des Jurakalks, bald an der Grenze Quarz-führenden Porphyrs. Die Felsart besteht aus Hornblende und aus einem Feldspath des sechsten Systemes meist im innigen Gemenge, zeigt sich fast dicht un hat eine schwärzlich-grüne Farbe. In der Nähe von Gneiss und von

altem Schiefer wird die Struktur schieferig, und es finden gegenseitige Übergänge statt. Die Hornblende lässt keine deutlichen Krystalle erkennen. Jene des Gesteines vom Berge *Avenas* gab bei der Zerlegung:

Kieselerde	0,500
Thonerde	0,085
Eisen-Protoxyd	0,157
Manganoxyd	Spur
Kalkerde	0,125
Talkerde, Alkalien	0,123
Verlust im Feuer	0,010
	1,000.

Als Bestandtheile des Feldspathes, dem ebenfalls keine bestimmbaren regelrechten Gestalten eigen sind, wurden bei der vorgenommenen Analyse gefunden:

Kieselerde	0,480
Thonerde	0,312
Kalkerde	0,105
Talkerde	0,015
Natron	0,032
Kali	0,012
Verlust im Feuer . . .	0,020
Verlust bei der Analyse .	0,024
	1,000

und demnach würde das Mineral ein Gemenge aus Labrador und Anorthit seyn.

Sphen wurde in dem Gestein nur an einem Orte und in sehr geringer Menge nachgewiesen. Häufiger erscheint Eisenkies, zumal in der Nähe von Granit und Porphyr. Feldspath- und Quarz-Adern sind vorhanden, jedoch nur selten.

Unter den ausführlicher geschilderten, an der Grenze von Granit und Jurakalk sowie an jener der krystallinischen Schiefer und Porphyre auftretenden, vereinzelten Hornblendegestein-Berge ist die *Montagne des Allogriers* zwischen den Dörfern *Avenas* und *Vaux-Renard* bei weitem am interessantesten, deren erhabenster Punkt eine Meeres-Höhe von 806m erreicht. Im W. ist der Berg durch Porphyr umgeben, im O. durch Granit. — Die Zeit-Scheide, in welcher die besprochenen Hornblende-Massen hervorgetreten, liess sich nicht genau ermitteln; dass die bunten Mergel nordwärts *Juliénas* durch dieselben umgewandelt worden, ist ausser Zweifel; dem Quarz-führenden Porphyr dürften sie im Alter nachstehen.

Michel Four: Ablagerungen von körnigem Thon-Eisenstein, Bohnerz, im Kanton *Autrey*, Dept. der *Haute-Saône* (*Bullet. géol. XII*, 1234). Zwei deutlich verschiedene Epochen lassen sich erkennen in Betreff des geologischen Alters dieser Ablagerungen;

ein sehr langer Zeit-Verlauf trennt jene beiden Epochen, wo die Erze auf gewaltthätigem Wege herbeigeführt worden: die erste Ablagerung dürfte während der erratischen Zeit stattgefunden haben, die andere während der geschichtlichen Sündfluth [!]. An vielen Orten im Kanton *Autrey* nehmen zwei Bohnerz-Lagerstätten, durch einen Zwischenraum von 1m—5m geschieden, über einander ihre Stelle ein; die untere, die mächtigste, ruht auf Portlander Kalk und wird durch Thon bedeckt, welcher Reste grosser Pachydermen von ausgestorbenen Arten umschliesst; über der oberen Lagerstätte ist Mergel oder ein Trümmer-Gestein aus Bruchstücken verhärteten Mergels bis zur Grösse einer Faust verbreitet; die Mergel-Lage erreicht stellenweise eine Stärke von 2 Metern und führt Planorben. Beim Dorfe *Broye-les-Loupes* finden sich Braunkohlen, 20 Centimeter mächtig, über der oberen der besprochenen Lagerstätten.

E. Porth: Kupfererz-Vorkommen im Roth-Liegenden des nordöstlichen *Böhmens* (Tageblatt der 32. Versamml. deutscher Naturforscher u. Ärzte zu Wien i. J. *1856*, S. 95). Die Kupfer-Erze wurden erst nach der Bildung der Gesteine in dieselben eingeführt. Diess ergibt sich durch das reichere Vorkommen in porösen und mürben Sandsteinen als in festen, durch die reichen Ausfüllungs-Massen von Klüften, durch das Abnehmen des Erz-Gehaltes mit der Entfernung vom Ausgehenden, durch das blosse Vorkommen auf den Schieferungs-Flächen bei Schiefern mit gänzlicher Vermeidung der beim Queerbruch sichtbaren inneren Substanz, durch das Übergreifen des Erz-Gehaltes an Verwerfungs-Klüften in solche Gesteine, die sonst nicht Erz-führend sind u. s. w. — Beachtung verdient die Umsetzung der Kupfer-Karbonate in Kupfer-Sulfurete bei Berührung mit Pflanzen-Petrefakten, Kohlen-Schnüren und in bituminösen Schiefern.

Derselbe: im Roth-Liegenden auftretende Melaphyre (a. a. O.). Sie bilden nur Lager zwischen den Schichten jenes Gesteines, was durch viele Aufnahmen und besonders durch zahlreiche Schachte, in welchen man unter den Melaphyren Sandsteine angefahren, nachgewiesen worden. Die Melaphyre sind theils zwischen den Schichtungs-Flächen emporgedrungen, theils haben sie die bereits gebildeten Schichten des Roth-Liegenden überflossen, worauf sich andere Schichten derselben Formation über ihnen abgesetzt. Die Melaphyre lassen sich als periodische Ausbrüche während der ganzen Bildungs-Zeit des Roth-Liegenden betrachten.

Nöggerath: Vorkommen der Trachyte in *Ungarn* (Verhandl. der Niederrhein. Gesellsch. *1856*, Nov. 6). Der Vf., welcher im letzten Spätjahr *Ungarn* besucht hatte, stellte Vergleichungen der dortigen vulkanischen Gebirgsart mit jener im *Siebengebirge* am *Rhein* an. Besonders hob er die unverkennbare Solfatara von *Kalinka* bei *Altsohl* in *Nieder-*

Ungarn hervor, in welcher ein Schwefel-Bergwerk für landesherrliche Rechnung betrieben wird. Seit dreizehn Jahren hat man dasselbe eröffnet, und die Anbrüche sind jetzt nicht reich, so dass nur jährlich 525 Zentner reinen Schwefels durch die Destillation der Schwefel-führenden Gebirgsart gewonnen werden. Es befindet sich dieses Schwefel-Bergwerk in einem Gebirgs-Kessel, von hohen Trachyt-Bergen umschlossen, welcher an seinem oberen Kranze einen Umfang von 2000 Lachter haben mag. Die von dem darin vorgerichteten Bergbau durchfahrenen Massen bestehen aus einem zersetzten Trachyt-Konglömerat in allen Graden der Umwandelung, mit gediegenem Schwefel durchzogen, auch mit Gyps, Bitterkalk, quarzigen Massen, Brauneisenstein, Kaolin u. s. f., Produkte, welche aus dem Trachyt durch Einwirkung von schwefeliger Säure, Schwefelwasserstoff-Gas und heissen Wasser-Dämpfen entstanden sind. Der Schlund von *Kalinka* ist ebenfalls der Fundort des von HAIDINGER vor einigen Jahren beschriebenen seltenen Hauerits, doppelt Schwefel-Mangans. Dreierlei Varietäten von gediegenem Schwefel kommen hier vor: 1) von gewöhnlicher Schwefel-gelber Farbe, 2) Orange-gelber, durchsichtiger, von ganz besonderer Schönheit, 3) lichte Stroh-gelber, völlig undurchsichtig. Die beiden letzten Varietäten sind früher auf den Spalten des zersetzten Trachyt-Gesteines in bedeutenden Massen vorgekommen. Besonders merkwürdig ist es, dass in den Strecken des Bergwerks ein paar Stellen vorhanden sind, in welchen die Temperatur des Gesteines nach Schätzung 40° und 20° R. haben kann. Die Bergleute hatten hier wegen der unausstehlichen Hitze ihre Arbeiten nicht fortsetzen können. Es scheint, dass die vulkanische Thätigkeit der alten Solfatara noch nicht ganz erloschen ist. Ferner erwähnte NÖGGERATH der im Trachyt-Gebiete *Nieder-Ungarns* hervorbrechenden zahlreichen Thermal-Quellen zu *Scliacs, Vichnye*, *Skleno*, *Szalatna* u. s. w.; von welchen die Haupt-Quellen zu *Scliacs* aus weit geöffneten Schlünden massenhaft emporsteigen. Das Senkblei hat darin erst in 150 und 34 Meter Tiefe Widerstand gefunden. Im Zusammenhange mit den Beobachtungen zu *Kalinka* sind auch diese Thatsachen von Bedeutung.

J. F. HERLAND: Geologie von *Nossi-Bé* (*Annal. d. Mines* (5.) *VIII*, 335 etc.). Dieses Eiland, an der östlichen Küste von *Madagaskar*, dem sich im N. die Halbinsel *Navetch* und im S. der Berg *Loucoubé*, anschliesst, hat eine Länge von 22,000 Meter; die grösste Breite beträgt 15,000 Meter. Drei verschiedene Gruppen bilden das System der Berge von *Nossi-Bé*: die des mittlen Theiles der Insel, jene von *Navetch* und *Ampourach* und die von *Loucoubé*. In der ersten erhebt sich der *Tané-Latsak* bis zu 500 Meter; Diess ist nach dem *Loucoubé* die höchste Stelle des Eilandes, von welcher die Berg-Ketten und Hügel-Reihen ausgehen. In der Nähe des Gipfels trifft man sieben See'n von runder Form und ohne Verbindung mit fliessenden Wassern; alle finden sich im Grunde zusammengebrochener Kratere und werden *Amparii* genannt. Die zweite

der erwähnten Gruppen, im Norden der Insel, besteht aus einer von N. nach S. erstreckten Berg-Kette, deren Höhen gegen W. sehr steil abfallen. Zur dritten Gruppe gehört der granitische *Loucoubé*, welcher 600 Meter erreicht.

Diesen drei Gruppen, das System der Berge ausmachend, entspricht die geologische Beschaffenheit von *Nossi-Bé*; auch sie gestattet eine dreifache Abtheilung. In der ersten, in der von *Loucoubé*, zwischen *Ambanourou*, *Tafondrou* und *Ambatouzavave*, herrschen Granit, Gneiss, Glimmerschiefer, Thonschiefer und plastischer Thon. Die zweite Abtheilung, jene im Norden der Insel zwischen *Mangarinikiri*, *Navetch*, *Ampourach* und *Béfotaka*, besteht aus rothem und gelbem Sandstein. Die dritte Abtheilung, das Zentrum einnehmend, ist wesentlich vulkanisch; ihr gehören drei Viertheile der Insel an.

Der Granit des *Loucoubé* wird durch Dammerde bedeckt; auf dem Gehänge aber, am Fusse sowie in den Schluchten, wovon die Berg-Masse durchzogen wird, sieht man ungeheure Granit-Blöcke, einige von 300 Kubik-Meter Gehalt, aus der Höhe herabgestürzt und in auffallender Weise übereinander gehäuft und gethürmt. An mehren Orten haben Gneiss und Glimmerschiefer ihren Sitz auf dem Granit. In den Schluchten und auf dem Abhange erscheint eine ziemlich mächtige Lage plastischen Thones. Fast in der Runde ist der *Loucoubé* von einer Zone blaulichen Schiefers umgeben, dessen Schichten meist dem Gipfel des Berges, dem Mittelpunkt der Erhebung, zufallen. An einer Stelle wird der Schiefer durch eine ungefähr 4' mächtige Schicht bedeckt, bestehend aus Korallen-Trümmern und aus abgerollten Cerithien, Turritellen u. s. w., gebunden durch einen kalkigen Teig.

Im Norden von *Nossi-Bé* findet man, wie bereits erwähnt, Sandsteine, welche eine sehr bedeutende Mächtigkeit erlangen und auf Granit und Schiefer ruhen. Wo Ströme basaltischer Laven vorhanden sind oder Lapilli-Lagen, erscheinen diese stets über dem Sandsteine. Von *Ambáfao* aus bis zur nördlichsten Bucht nicht die geringste Spur vulkanischer Gebilde; die Sandsteine zeigen sich regelmässig geschichtet.

Im weit verbreiteten vulkanischen Gebiet überall Erscheinungen aus Wirkungen vom Feuer der Tiefen in älterer und neuerer Zeit. Wo Trappe und Basalte fehlen, werden sie durch Trachyte und ähnliche Formationen vertreten. Am Ufer trifft man Blöcke eines Konglomerates aus Bruchstücken schlackiger Massen, gebunden durch einen glasigen Teig. Bei der Land-Spitze *Befefiki* beginnt ein basaltischer Strom, 13—20 Meter mächtig und sehr regelmässige senkrechte Säulen-förmige Absonderungen zeigend; er ruht auf einer Ablagerung von Lapilli und von Thon, die sich aus SW. nach NO. neigt. Über den basaltischen Säulen sind sandiges Material und vulkanischer Tuff verbreitet. Der Strom, wovon die Rede, lässt sich verfolgen längs des sehr steilen linken Ufers des *Ambahi-vahi*. Im westlichen und mittlen Theil des vulkanischen Gebietes sieht man sandige Lagen, hin und wieder gemengt mit Lapilli und stellenweise durchsetzt von Trapp- und Trachyt-Gebilden: so zumal in der Nähe

alter Ausbruch-Kratere. Auch Erhebungs-Kratere sind vorhanden, und diese wie jene meist mit Wasser erfüllt, zu See'n umgewandelt. — Was die Alters-Folge der verschiedenen vulkanischen Gebilde betrifft, so reihet solche der Vf. in nachstehender Weise: Trapp und Phonolith; Lapilli und vulkanische Konglomerate; basaltische Ströme; Tuff und vulkanischer Schlamm.

Delesse: Kupfererz-Lagerstätten auf dem *Vorgebirge der guten Hoffnung* (*l. c. VIII*, 186 etc.). Granit, Thonschiefer und Sandstein sind die hauptsächlichsten Felsarten. Mit dem Thonschiefer tritt Grauwacke auf; beide dürften in's devonische Gebirge gehören. Der Thonschiefer geht oft in krystallinischen Schiefer über, zumal da wo er mit Granit in Berührung kommt. Glimmerschiefer findet sich u. a. zu *T'Kodas*; er nimmt Kalk-Gehalt auf und wird zu einem kalkigen Schiefer, der Grammatit führt. Die krystallinischen Schiefer werden häufig von Dioriten begleitet. — Der Granit eignet sich mitunter schieferiges Gefüge an und verläuft sich sodann im Gneiss. Bei *Eendop* trifft man in der Felsart sehr grosse Glimmer-Krystalle. In der *Alexander-Bucht* besteht der Rand der Küste zum Theil aus kleinen rothen Spinellen; wahrscheinlich stammen sie aus granitischen Gesteinen. — Der Sandstein bildet sehr mächtige Lagen, deren beinahe ebene und wagrechte Oberfläche aus grosser Entfernung sichtbar ist und den Namen *Tafelberg* für eine der Höhen des *Vorgebirges* veranlasst hat. — An den Ufern des *Orange-Flusses* tritt ein grauer Mergel auf, der eine Trigonia umschliesst, wie es scheint, Tr. clavellata des Oxford-Thones [?]; auch Bruchstücke von Belemniten, Ammoniten und Gryphäen. — Ausser dem Granit und Diorit kommen von Eruptiv-Gesteinen Quarz-führender Porphyr, Granulit, Trapp mit Chalcedon-Nieren und Dolerit vor.

Im Lande der *Klein-Namaquas*, sodann in jenem der *Buschmänner* und in dem der *Gross-Namaquas* werden die Kupfer-Erze getroffen. Sie haben ihren Sitz auf Gängen im Granit und in den krystallinischen Schiefern; die Mächtigkeit derselben beträgt zuweilen 1—2 Meter, ihr Fallen 75—90°. Quarz ist die Gangart; nur äusserst selten findet sich Kalkspath. Gediegen-Kupfer, in Oktaedern krystallisirt, welche zu Baumförmigen Gruppen verbunden sind, gehört zu den mehr ungewöhnlichen Erscheinungen; desto häufiger zeigen sich Roth-Kupfererz, Kupferglanz, Bunt-Kupfererz und Kupferkies; auch Malachit, Kupferlasur und arseniksaures Kupfer kommen vor. Ferner trifft man Eisenkies, der oft zersetzt und in Eisenoxyd-Hydrat umgewandelt gefunden wird. Eine bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit der Kupfererze ist ihr Gold-Gehalt, und manche sind auch nicht arm an Silber.

K. Fötterle: geologische Forschungen im südwestlichen *Mähren* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt *1856*, Nr. *1*, S. 183). Das untersuchte Gebiet gehört dem Hoch-Plateau an, welches sich beinahe von der *Donau* längs der *Böhmisch-Mährischen* Grenze bis an die *Zwittawa*

zwischen *Zwittawka*, *Lettowitz* und *Bradleny* erstreckt; seine mittle Erhebung beträgt zwischen 1200′ und 1500′ über dem Meere; nur einzelne Punkte erreichen Höhen von 2000′—2500′. Der äussere Charakter des Landstrichs ist ein sehr einfacher Wellen-förmiger; nur die *Schwarzawa* und *Zwittawa* bieten durch tiefere Einschnitte, letzte überdiess noch durch ihre ausgedehnten Tertiär-Buchten, einige Abwechselung dar. Bei *Zdiaritz*, *Bobrau* und *Neustadtl* tritt Porphyr-artiger Granit auf; sonst gehört das ganze Gebiet den krystallinischen Schiefern an, unter welchen Gneiss bei weitem vorherrscht. Eine Varietät desselben ist besonders ausgezeichnet durch grosse Granat-Krystalle, eine andere durch Knollen-artige Ausscheidungen von Feldspath mit zarten weissen Glimmer-Blättchen. Dem Gneisse eingelagert findet man zahlreiche Glimmerschiefer-Züge, und noch häufiger und in ihrem Streichen beständiger erscheinen Hornblendeschiefer. Mit letzten stehen zahlreich zerstreute Serpentin-Massen in innigem Zusammenhange, wie bei *Dreibrunn*, *Bystritz*, *Straschkau* u. s. w.; auch fehlen hier nirgends die Zersetzungs-Produkte Opal, Gurhofian und Magnesit. Die Hornblendeschiefer führen an mehren Orten Magneteisen, welches an verschiedenen Punkten abgebaut wird. Viele oft ausgedehnte Lager von körnigem Kalk begleiten die Glimmer- und Hornblende-Schiefer. Zwischen *Tischnowitz*, *Laschanko* und *Domaschow* wird der Gneiss von Glimmer-reichem Thonschiefer bedeckt, der in seinem tieferen Theile ein mächtiges Lager dunkel-grauen krystallinischen Kalksteines enthält. Zwischen diesem und dem Thonschiefer findet sich eine zersetzte Masse des letzten mit Braun-Eisenstein. Auf der Ost-Seite werden die krystallinischen Schiefer von Sandsteinen und Schiefern des Roth-Liegenden begrenzt, das in südwestlicher Richtung gegen *Rossitz* zieht und bei einer mittlen Breite von etwa 3000 Klaftern durch einen schmalen Grauwacke-kalk-Zug von dem ausgedehnten Syenit-Stock zwischen *Brünn* und *Boskowitz* geschieden wird. Kreide-Bildungen, Tegel, Leitha-Kalk und Lehm bedecken stellenweise den rothen Sandstein-Zug.

L. Hohenegger: geologische Karte des Kreises *Teschen* (Tageblatt der *32.* Versamml. deutscher Naturf. u. Ärzte zu Wien, *1856*, S. 138 ff.). Die Karte ist im Maassstabe von 400 Klaftern auf 1″ ausgeführt und zur Erläuterung ein grosser Durchschnitt beigefügt. In dem Gebiete, das sie umfasst, finden sich in aufsteigender Ordnung folgende Gesteine:

Steinkohlen, als letzte Ausläufer der *Sudeten*, nur in vereinzelten Punkten bei *Ostrau* und *Orlau* zu Tag anstehend. Meist erscheinen die Kohlen von neogenem Tegel in bedeutender Mächtigkeit überlagert.

Die folgenden Gebilde gehören den Karpathen an, es sind:

1. Untere *Teschener* Schiefer. Mergelschiefer mit Petrefakten, jenen des Hilses in *Norddeutschland* entsprechend.

2. *Teschener* Kalkstein in zwei Abtheilungen zerfallend, mit sehr wenigen fossilen Resten, die von jenen des Gliedes 1. nicht verschieden sind.

3. Obere *Teschener* Schiefer, Mergelschiefer, petrographisch denen von Nr. 1 oft sehr ähnlich, aber in ihren Versteinerungen dem *Französischen* Neokomien vollkommen entsprechend. Dieses Glied, welches häufig durch eine eingelagerte Sand-Masse in zwei Gruppen getrennt wird, enthält den Hauptzug der Sphärosiderit-Flötze.

4. *Wernsdorfer* Schiefer. Schwarze bituminöse Mergelschiefer mit Petrefakten des Urgonien und Aptien. Auch diese Abtheilung enthält einen Zug von Sphärosiderit-Flötzen.

5. Sandstein der *Hoch-Karpathen.* Dürfte nach einzeln darin aufgefundenen Versteinerungen als ein Äquivalent des Gault und Albien zu halten seyn.

6. Obere Kreide-Schichten. Sand-Mergel, in *Schlesien* nur wenig verbreitet und den oberen Pläner-Schichten in *Böhmen* entsprechend.

7. Eocäne Sandsteine, Mergel und Breccien, stets mit einander wechsellagernd, durch Nummuliten charakterisirt. Sie finden sich nur in Thälern und steigen nirgends hoch in die Gebirge hinauf. Auch in den Mergelschiefern dieses Etage trifft man Sphärosiderite.

8. Neogener Tegel, der den tiefsten Thal-Einschnitt zwischen *Sudeten* und *Karpathen* füllt und bei *Pruchna* mit einem Bohrloch von 80 Klafter Tiefe nicht durchsunken wurde.

Besondere Beachtung verdienen die exotischen Fels-Massen, welche im *Teschener* Gebiet sehr häufig auftreten. Hohenegger unterscheidet zwei Arten derselben: exotische Jura-Kalksteine, die als oft ungeheure Blöcke an sehr vielen Orten im unteren *Teschener* Schiefer oder im *Teschener* Kalk eingewickelt vorkommen, Fossilien in Menge enthalten und derselben Formation zugehören, wie der anstehende Kalkstein von *Stramberg*; sodann Trümmer älterer Gebirgsarten, namentlich der Steinkohlen-Formation, die sich in den Nummuliten-Schichten finden. — Sehr zahlreich sind Durchbrüche vulkanischer Gesteine, welche die erwähnten geschichteten Gebilde durchsetzen. Ihrer Eruption muss die Hebung des unteren und mittlen Kreide-Etage zugeschrieben werden; aber auch die eocänen Gesteine erscheinen noch durch sie in ihrer Lagerung gestört.

Lan: Vorkommen von Silber-haltigem Bleiglanz zu *Carnoulés* im *Gard*-Departement (*Ann. des Min.* (*5.*) *IX*, 333 etc.). In dem Theil der *Cevennen* zwischen *Alais*, *Anduse* und *Saint-Jean-du-Gard* erscheint das Trias-Gebirge häufig entblösst; man sieht seine Bänke bald auf Glimmer- oder Talk-Schiefer ruhen, bald auf vereinzelten Granit-Partbie'n. Die Gewinnung Silber-haltigen Bleiglanzes wird auf einer jener entblössten Stellen zu *Carnoulés* oder *Saint-Sebastien d'Aigrefeuille* betrieben. In dieser Gegend ist die Trias-Formation nur durch einen ziemlich schmalen und wenig mächtigen Streifen vertreten, welcher unmittelbar auf Porphyr-artigem Granit oder auf Glimmerschiefer gelagert, aus feldspathigen Trümmer-Gesteinen mit grossen Quarz-Brocken bestehend, in seinem mittlen Theile in Brongniart's Arkose übergeht, in dem oberen aber

in mehr und weniger feinkörnigen Sandstein. Über letztem treten verschieden-gefärbte Glimmer-führende Mergel auf da, wo die Mächtigkeit des erwähnten Streifens etwas zunimmt. Mit dieser mergeligen Abtheilung verschwindet die Trias-Formation unter dem Lias. In der mittlen Zone des Trias-Streifens ist der Bleiglanz verbreitet und scheint das Bindemittel von Quarz- oder Glimmerschiefer-Brocken und von Krystallen meist roth gefärbten Feldspathes zu machen. Mit jenem Erz kommt Eisenkies vor.

---

v. Carnall: über die gesammte Eisen-Ausbeute im Jahre *1854* (Berlin. geograph. Gesellsch. *1856*). Die Gesammt-Ausbeute betrug

In	Berliner Zentner.	In Prozenten des Gesammt-Ertrags.
Grossbritannien	58,000,000 .	48,33
Nord-Amerika	20,000,000 .	16,67
Frankreich	11,000,000 .	9,17
Preussen	5,083,422 .	4,24
Belgien	5,017,285 .	4,18
Österreich	5,000,000 .	4,17
Russland	5,000,000 .	4,17
Skandinavien	4,000,000 .	3,33
Zoll-Verein ohne *Preussen*	2,500,000 .	2,08
Schweitz, *Italien*, *Spanien*	2,000,000 .	1,67
Andern Ländern	2,399,293 .	2,00
	120,000,000 .	100,01.

Diese Menge würde genügen eine Eisenbahn zweimal um die Erde zu legen.

J. Durocher: Untersuchungen über die Feuer-Gesteine, die Ausbruch-Erscheinungen und ihre Klassifikation, I.-III. (*Compt. rend. 1857*, *XLIV*, 325—330, 459—464, 605—609). „Alle Feuer-Gesteine von den ältesten bis zu den neuesten sind aus zweierlei Mineral-Flüssigkeiten entstanden, welche gleichzeitig unter der starren Erd-Kruste vorhanden sind und dort eine bestimmte gegenseitige Lage einnehmen.“ Die eine enthält mehr Kieselsäure als die andere im Verhältnisse von 7 : 5, ungefähr gleich-viel Alaunerde, $1^1/_2$—2mal so viel Alkalien und mehr Kali als Natron (während sich Diess bei der zweiten umgekehrt verhält); sie ist arm an erdigen Basen und Eisen-Oxyd, welche nur $^1/_6$—$^1/_8$ so viel als in der andern ausmachen. — Aus diesen beiden Quellen lassen sich alle krystallinischen und glasigen Felsarten ableiten. Aus der ersten „sauren“, leichter und schneller erstarrenden, teigigen, näher an der Oberfläche befindlichen Mineral-Flüssigkeit stammen: die Granite, Eurite, Feldspath- und Quarz-Porphyre, die Trachyte, Phonolithe, Perlite, Obsidiane, Bimssteine und Laven mit glasigem Feldspath; aus der zweiten „basischen“ schwerern und leichtflüssigen, aus grösserer Tiefe aufsteigenden: die Diorite, Ophite, Melaphyre, Euphotide, Hyperite, Trappe, Basalte und Py-

roxen-Laven *. Die verschiedenen Felsarten einer jeden dieser zwei Gruppen sind in ihrem Elementar-Bestande weniger verschieden, als es oft blosse Varietäten von einerlei Felsart sind, wie die zweite der folgenden Tabellen zu zeigen bestimmt ist. Von der Grenze oder aus einer Vermengung beider Mineral-Flüssigkeiten rühren her: Syenite, Talkerde-reiche Protogyne, Augit- und Hornblende-reiche Trachyte und verschiedene zwischen Granit oder Trachyt-Amphibol und Pyroxen-Porphyren das Mittel haltende Porphyre. Etwas Wasser, Fluor, Chlor u. a. zugleich meist flüchtige Bestandtheile sind hiebei ausser Rechnung geblieben.

	Elementar-Zusammensetzung.	Dichte der Gesteine.	Gehalt in Prozenten an					Etwas Wasser, Fluor, Chlor u. a. zugleich meist flüchtige Bestandtheile nicht gerechnet.
			Kieselerde.	Thonerde.	Alkalien: Natron, Lithin u. a.	Erd-Basen: Kalkerde, Talkerde.	Eisenoxyd und etwas Mangan.	
1a. Magma, arm an Erd-Basen und Eisenoxyd	Extreme Mittel:	2,50—2,75 2,65	60—78 70	12—20 16	zumal Kali 3—12 6	0,5—4 1,5	0,5—4 2	
2a. Magma, reich an Erd-Basen und Eisenoxyd	Extreme Mittel	2,80—3,30 3,00	44—58 51	12—20 15	zumal Natron 1,5—8 3,5	8—24 13	6—20 13	

In Hyperit, Euphotid u. e. a. waltet Talkerde gegen Kalkerde vor, nimmt mehr Wasser auf und verdrängt oft auch einen Theil der Thon-Erde, wo sich dann Serpentine bilden, die meistens keine beträchtlichen Massen darstellen und gleich jenen ersten nicht die Annahme einer besonderen Ursprungs-Quelle erheischen.

Aus dem Kiesel-Magma entstehende Felsarten.	Bimsstein von *Lipari*. KLAPROTH.	Petrosilex. *Bretagne*. DUROCHER.	Perlit. *Telkebanya*. KLAPROTH.	Feldspath-Granit. DUROCHER.	Perl-Retinit *Sardiniens*. DELESSE	Quarz- und Glimmer-Trachyt. DUROCHER.	Bimssteine. BERTHIER.	Glimmer-reicher Granit. DUROCHER.	Petrosilex. *Sachsen*.	Porphyr-artiger Trachyt. *Auvergne*. DUROCHER.	Glasige Lava. *Cantal*. BERTHIER.	Retinit *Sardiniens*. DELESSE.	Domit. BERTHIER.
Kieselerde	77,5	75,4	75,2	74,0	70,6	71,2	70,0	68,1	68.0	65,5	64,4	62,6	61,0
Alaunerde	17,5	15,5	12.0	14.1	13,5	17,0	16,0	18.3	19,0	18,8	15,6	16.6	19,2
Alkali (Kali u. Natron) .	3,0	3,8	4.5	7,8	7.8	8.4	6,5	6,4	5,6	9,3	5,4	9,6	11,5
Erd-Basen(Kalk- u. Talkerde)	—	1,4	0,5	0,7	2.0	1.7	2.5	0,9	1,1	2,6	2.4	3,4	1,6
Eisen- und Mangan-Oxyd.	1,7	1,2	1.6	0,9	1,9	1,2	0,5	1,4	4,5	1,5	4,3	3.7	4,2
Wasser und Flüchtiges .	—	0,6	4,5	—	3,7	1,0	3,0	—	—	1,2	7,1	3,9	2,0

Die Ursache der Verschiedenheit all' der oben-genannten Felsarten von einander liegt demnach nicht in der Ungleichheit ihrer Elementar-Theile

* In einer späteren Note bemerkt der Vf., dass die Kieselerde-Abnahme allein nicht genüge, die Veränderungen in beiderlei Flüssigkeits-Schichten zu charakterisiren, indem die jüngeren Trachyte z. B. viel reicher an Kieselerde seyen, als die ihnen vorangehenden Trappe, Melaphyre etc. Diese Veränderung sey nur bezeichnend, wenn man die Gesteine einer jeden der zwei Klassen unter sich vergleiche.

oder ihrer Menge-Verhältnisse, sondern äusserer Bedingungen, als des Druckes, der Temperatur, ihres Erkaltungs-Ganges. — Die bedeutenden Eisenoxydul-Massen in Form von Ausbruch-Gesteinen gehören in *Italien* wie am *Ural* und in *Skandinavien* der zweiten tieferen Quelle an und sind immer mit Augit- oder Hornblende-Gesteinen verbunden. In der oberen Schicht müssen die leichten und flüchtigen Stoffe, die Alkali-Metalle, Fluor, Bor vorzugsweise zu finden seyn, wie denn in der That die Fluorsilikat- und Borsilikat-Mineralien, Glimmer, Topas, Turmalin etc. besonders in den granitischen Gesteinen vorkommen. Ferner erkennt man, dass die aus der oberen Schicht abstammenden Gesteinen in dem Grade, als sie dünner und älter wurde, eine Abnahme von Kieselerde, wie in der untern (Trachyte sind Kiesel-ärmer, als Granite), Zunahme von Natron gegen Kali, Zunahme von Erd-Basen und Eisenoxyd wahrnehmen lassen, wohl in Folge einer Erschöpfung und häufigeren Vermengung derselben mit der unteren Schicht, so dass man annehmen darf, jene obere Schicht bilde nur noch eine dünne Haut oder sey nur noch fleckweise unter der starren Erd-Rinde vorhanden. Was aber den neueren Bildungen ein eigenes Ausehen verleiht und ihrer Elementar-Zusammensetzung einen weiteren Spielraum sichert, das ist die zunehmende Mitwirkung von Gas- und Dämpfe-bildenden Bestandtheilen, in deren Folge die neueren Gesteine so oft ein Mandelstein-artiges, Schlacken- oder Bimsstein-ähnliches Aussehen erlangen und die Ausbruch-Öffnungen die Gestalt bleibender und regelmässig konischer Krater-Berge annehmen.

[DUROCHER erwähnt in dem von uns benützten Auszuge seiner Arbeit mit keiner Sylbe der Ergebnisse der weit umfassenden Untersuchungen BUNSEN's (Jahrb. *1851*, 837—884, insbesondere S. 843) und seiner Schüler KJERULF (Jahrb. *1854*, 299—305, *1855*, 467 ff.) u. A. Sollte er behaupten, dass er ihre doch theilweise von *Französischen* Journalen aufgenommenen Arbeiten nicht gekannt habe, so müssen wir es freilich auf sein Wort glauben, obwohl er so eben eine ausführliche geognostische Beschreibung *Skandinaviens* veröffentlicht hat und also wenigstens KJERULF's Arbeit kennen muss, wenn schon er freilich auch sie hier nicht nennt].

II. Mit der Natur jener zwei Schichten der Urgesteins-Flüssigkeit übereinstimmend, bestand denn auch die erste Kruste der Erde aus Feldspath- und Kiesel-reichen Graniten, Euriten und ihren Abänderungen; während dagegen bis zur Jura-Zeit herab die basischen augitischen und Hornblende-Gesteine kaum 0,01 des Oberflächen-Raumes der Erde einnehmen und nur als Zufälligkeiten erscheinen. Überall aber vom *Mittelmeer* an bis *Skandinavien*, wo der Vf. Ausbrüche der letzten zu beobachten Gelegenheit hatte, waren solche der ersten schon vorangegangen, durch welche sie dann, Gänge oder Stockwerke bildend, ihren Weg genommen haben. Die basischen Ausbrüche gehören also mit zu den Sekundär-Phänomenen der kieseligen. Als diese letzten in die Masse der auf ihnen ruhenden Schichten-Reihe empordrangen, wurde auch das Gleichgewicht der tieferen basischen

Flüssigkeit im Erd-Innern gestört; ein Theil davon wurde weit emporgedrängt, vermochte jedoch mit einem Theile der vorigen in diesem höheren Niveau seinen flüssigen Zustand zu bewahren, bis später ein erweiterter Andrang expansiver Thätigkeit von unten auch diese Massen vollends emportrieb und somit zur Bildung einestheils der jüngeren Granit- und Pegmatit-Gänge im Granit, anderntheils der Augit- und Hornblende-Gesteine Veranlassung gab. Auf diese mitunter (in verschiedenen Perioden wiederholten Ausbrüche folgten dann zuletzt die Gas- und Dampf-Ausströmungen, welchen die Quarz- und Metall-Gänge, die heissen und Mineral-Quellen ihren Ursprung verdankten und noch verdanken. — Erst von der zweiten Hälfte der Sekundär-Zeit an, als die obere Flüssigkeits-Schicht durch die immer weiter nach unten fortschreitende Erstarrung der Erd-Kruste schon fast vollständig erschöpft war, begann die untere von Zeit zu Zeit sich unmittelbar in mächtigeren Ausbrüchen zu erheben und ausgedehnte Trapp- und Basalt-Ergiessungen an der Oberfläche zu bilden. Aber auch noch in neuerer Zeit kommen, so wie in der älteren geschehen, diese basischen Ausbrüche gerne in Mitte der älteren zum Vorschein, wie die tertiären Basalte in *Auvergne* und am *Rhein* im Gebiete der Trachyt-Gesteine emporgestiegen und in *Italien* am *Ätna* und *Vesuv* die Ausbrüche mit pyroxener Basis auf die älteren Trachyt-Gesteine und Ströme amphigener Laven aus gleicher Quelle fortwährend erfolgen. Jedoch liefern die Vulkane *Islands* wie der *Anden* gewöhnlich trachytische Gesteine, obwohl ärmer an Kieselerde und reicher als die Trachyte an Erd-Basen und Eisen, weil zweifelsohne die Kiesel-reichere Schicht jetzt fast völlig erschöpft und, soweit sie schon erstarrt ist, in der basischen wieder zu schmelzen geneigt ist. So wird man sich also beschränken können, alle pyrrhogenen Gesteine in zwei Klassen zu scheiden und eine Gruppe von Bastard-Gesteinen zwischen ihnen aufzunehmen. [Sollten denn in der That beiderlei Flüssigkeiten so Haar-scharf im Innern der Erde von einander getrennt seyn, wie eine Öl- von der Wasser-Schicht, und nur bei tüchtigem Umrütteln des Gefässes einmal vorübergehend sich durcheinander mengen?]

Hauptabtheilung nach dem Alter der Gesteine.		Nach der Textur.	I. Reihe.	Mittel-Reihe.	II. Reihe.
		a. krystallinisch b. Porphyr- und Aphanit-artig oder glasig.	*Saure oder kieselige Gesteine* reich an Kieselerde und Alkali. *Granito-trachytische Gruppe*, wesentlich aus Orthose bestehend mit Quarz, Glimmer und etwas Feldspath aus dem 6. System (Oligoklas, Albit oder Andesit).	*Bastard-Gesteine.* Mittel zwischen beiden. *Syenitische Gruppe.*	*Basische Gesteine*, reich an Kalk, Talk und Eisenoxyd. *Hornblende-Augit-Gruppe* wesentlich aus einem Natron- und Kalk-haltigen Feldspath des 6. Systemes bestehend mit Hornblende oder Augit oder einem Talkerde-Silikat.
Junge Gesteine (Neopyre)	quartäre oder neue	a.	*Trachyt-Laven* mit glasigem Feldspath, etwas Hornblende und Augit. Amphigen-Laven.	*Trachyt-Dolerit-Laven* mit glasigem Feldspath und Augit oder Hornblende.	Dolerit oder Augit-haltige Laven.
		b.	Porphyre mit glasigem Feldspath oder mit Amphigen. Obsidiane, Bimssteine.	die obigen: Porphyr-artig oder kompakt oder glasig. Obsidian und Bimsstein, Kalk- und Eisen-haltig.	die obigen: Porphyr-artig oder dicht oder glasig.
	tertiäre	a.	Granitische *Trachyte*, arm an Hornblende und Augit.	*Trachyte*, Hornblende u. Augit-reich. Trachyt-Dolerite von Abich, dem Syenit entsprechend.	*Dolerite.* Basalt-Gesteine mit krystallinischem Korn.
		b.	Porphyr-artige *Trachyte*, *Domite*, *Phonolithe*, *Retinite*, *Perlite*, *Obsidiane*, *Bimssteine*.	die obigen: Porphyr-artig. *Perlite* und *Pechsteine*, Eisen- und Kalk-haltig.	*Basanite* (Basalt-Porphyre) *Basalte*: kompakt und glasig.
Mittel-alte Gruppe (Mesopyre) sekundär.	Talkerde-reiche	a.	Gemeiner *Protogyn* (etwas Talk-haltiger *Granit*).	Talk-reicher *Protogyn*. *Diallag-* und *Hypersthen-Syenit* (mit vorwaltendem Feldspath).	*Euphotid* } an Diallagon und Hypersthen *Hyperit* } mehr und weniger reich.
		b.	Porphyr-artiger *Protogyn*. Talk-haltiger *Petrosilex*.	dgl. Porphyr-artig dgl. kompakt.	dgl. Porphyr- und Trapp-artig. *Variolit*; kompakter Euphotid. Serpentin.
	an Talkerde nicht reich	a.	sekundäre *Granit*.	sekundäre *Syenite*	*Ophite* und *Uralit-Gesteine*. Doleritische *Trappe*.
		b.	*Feldspath-Porphyre* *Petrosilex*.	*Syenit-Porphyre* übergehend in *Ophit-Porphyre* und *Melaphyre*.	*Ophit-Porphyre*. *Melaphyre*, *Spilite*. fast dichte *Trappe*.
Alte Gesteine (Paläopyre)	primitiv und paläolithisch	a.	*Granite* und seine Abänderungen *Pegmalit*, *Leptynit*, *Hyalomit*.	*Syenite*.	*Diorite* oder *Diabase* *Kersanton* {d. i. Diorite, worin Eisenkalk-Glimmer die Hornblende ersetzt.
		b.	*Euryte* oder Feldspath-Porphyre, Quarz- und Glimmer-führend *Petrosilex*.	*Syenit-Porphyre*. Feldspath vorherrschend mit etwas Hornblende. *Petrosilex* dunkel (Hornstein).	*Diorit-Porphyre* *Kersanton-Porphyre* *Aphanite*.

In der III. Abtheilung gibt der Vf. die Analyse aller Feuer-Gesteine nach seinen eignen und den Untersuchungen von Abich, Gmelin, Dufrenoy, Ebelmen, Delesse und Ch. Deville [weiss aber noch immer nichts von Bunsen und Kjerulf!] und zieht daraus die allgemeinen Ergebnisse. Die Kiesel-Gesteine begreifen zwei Familien, Granite und Trachyte. Die ersten reichen von der Ur- bis in die Sekundär-, die zweiten von der Tertiär- bis in die Jetzt-Zeit, sind also scharf geschieden [?]. Vergleicht man die genannten Typen beider Gruppen als die mittlen Ausdrücke ihrer chemischen Zusammensetzung und zugleich die häufigsten Gesteins-Arten beiderseits miteinander, so sieht man die Kieselsäure um 8—9, das Kali um 21 Hundertstel sich vermindern, während Kalkerde und Eisen-Oxyd sich fast verdoppeln und Natron sich verdreifacht. Vergleicht man ferner die tertiären Trachyte mit den jetzigen Trachyt-Laven (z. B. die von *Arso* auf *Ischia* von *1301*), so hat sich die Kieselerde in der Zwischenzeit darin noch weiter vermindert, obwohl sie noch immer mehr als in den basischen Gesteinen beträgt, und das Natron hat um mehr als 50 Hundertstel zugenommen. — Aus der unteren Eisen- und Kalk-reichen Flüssigkeits-Schicht sind zuerst die Diorite emporgestiegen schon in der frühesten geologischen Periode, um zu Ende der Sekundär- und in der Tertiär-Zeit durch Pyroxen-Gesteine ersetzt zu werden, die der Hauptsache nach von dreifacher Art sind: Melaphyre, Basalte und Dolerite. Nimmt man von ihnen das Mittel, so erhält man als deren Ausdruck „die Pyroxen-Gesteine von mittler Zusammensetzung", welche die Gesammtheit der „neueren basischen Felsarten" vertreten im Gegensatze der Diorite, welche die „alten basischen Felsarten" repräsentiren, und die Vergleichung der Zahlen-Verhältnisse in ihrer Zusammensetzung zeigt die Veränderungen an, welche die Eisen- und Kalk-reichere Flüssigkeit von der Primär- bis zur Tertiär-Zeit erfahren hat. Es haben sich demnach Kieselerde und Kali wesentlich vermindert, Natron und Kalkerde sehr vermehrt. Das Natron hat auch noch später zugenommen; denn die jetzigen Vulkane liefern dessen mehr als die tertiären. Dagegen scheint das Eisen eher etwas abgenommen zu haben. Aber die Eisenoxydul-Massen sind mit den Amphibol-Gesteinen verbunden, worauf der Eisen-Reichthum der Diorite zu beruhen scheint, während eine besondere Ursache solches einem Theil der jetzigen vulkanischen Produkte zu entziehen strebt, der Einfluss des Chlors, welcher das Eisen in Dampf-Form entführt. — In den sauern wie in den basischen Gesteinen vermindern sich daher Kieselerde und Kali sehr merklich, während Kalkerde und Natron verhältnissmässig zunehmen. Demungeachtet bleiben beiderlei Felsarten unterschieden, und die Trachyt-Gesteine, welche dem tieferen Herde entstiegen, weichen durch die Gesammtheit ihrer Bestandtheile sogar von den ältesten Graniten viel weniger ab, als von den Dioriten oder jeder andern basischen Felsart. Die Bastard-Gesteine, welche aus der Berührungs-Gegend von beiderlei Flüssigkeits-Schichten emporgestiegen sind, bilden in chemischer Zusammensetzung wie in mineralogischem Charakter die Vermittler zwischen beiderlei Gesteins-Gruppen, obwohl sie sich den sauern etwas mehr

zu nähern scheinen. Die Abnahme von Kieselerde und Kali in den neueren Gesteinen der sauern wie in der basischen Gruppe scheint davon herzurühren, dass diese Elemente sich ihrer minderen Dichte wegen mehr gegen den oberen Theil der Flüssigkeits-Schicht zusammengezogen hatten, während die Menge der Kalkerde nach unten zugenommen haben muss. Dass aber auch das Natron in beiderlei Gesteins-Gruppen und bis in die Jetztzeit so beträchtlich zunimmt, ganz ausser Beziehung mit der Veränderung der Verhältnisse der übrigen Elemente, scheint nur durch den Zutritt von See-Wasser zu den Feuer-Gesteinen wenigstens während der letzten geologischen Perioden erklärt werden zu können. So sieht sich der Vf. mit Abich den Ansichten Davy's zugeführt, ohne jedoch die Annahme eines unoxydirten Zustandes der Alkali- und Erd-Metalle in der weiss-glühenden Schicht unter der Erd-Kruste für nöthig zu erachten. Die Mitwirkung des See-Wassers bei den vulkanischen Erscheinungen scheint ihm aus drei hauptsächlichen Thatsachen hervorzugehen: 1) aus der viel ausgesprocheneren Thätigkeit elastischer Flüssigkeiten bei den neueren Gesteins-Ausbrüchen; 2) aus der Natur dieser elastischen Flüssigkeiten, unter welchen Wasser-Dampf, Hydrochlor-Säure und Chlor-Salze so häufig sind; 3) aus der beträchtlichen Zunahme des Natrons in den jüngern und jüngsten Feuer-Gesteinen der kieselsauern wie der basischen Schicht; diese Verdrängung des Kalis durch Natron ist von einer Ersetzung des Fluors durch Chlor begleitet. Ferner weiss man durch Ehrenberg, dass viele vulkanische Erzeugnisse noch kennbare Organismen-Reste einschliessen, die also nur von aussen hinzugekommen seyn können, während die alten granitischen Massen ganz endogen sind. Der Hypothese vom Zutritte des Meer-Wassers zu den vulkanischen Herden stehen zwar gewisse Schwierigkeiten entgegen, die aber nicht unübersteiglich sind. Jedenfalls muss man der Gesammtheit der zusammen-treffenden Erscheinungen Rechnung tragen. Auch ist endlich noch bekannt, dass die Natron-Silikate sich leichter als die Kali-Silikate zersetzen, dass in Mineral- wie in Meer-Wassern Natron das herrschende Alkali ist und somit zu einem beständigen Kreislauf bestimmt zu seyn scheint. Die einsickernden Wasser entführen es aus den Gesteinen nach der Tiefe, von wo es durch Mineral-Quellen, in Dampf-Form und mit den Laven wieder zur Oberfläche gelangt.

	Haupt-Typen der Feuer-Gesteine.	Dichte. Grenzen	Dichte. Mittel.	Kiesel- mit etwas Titan-Säure. Gr.	Mitt.	Alaun-erde. Gr.	Mitt.	Kali. Gr.	Mitt.	Natron. Gr.	Mitt.	Kalkerde. Gr.	Mitt.	Talkerde. Gr.	Mitt.	Eisen- u. Mangan-Oxyde. Gr.	Mitt.	Wasser, Fluor-Chlor, Kohlens. Gr.	Mitt.
Kieselsaure Gesteine. Granit-Gruppe.	Granite	2,60 2,73	2,66	66 78	72,8	11 18	15,3	4,0 9,0	6,4	″ 2,5	1,4	″ 1,5	0,7	″ 2,0	0,9	0,5 2,5	1,7	″ 1,5	0,8
	Eurite oder Granit-Porphyre	2,58 2,70	2,64	68 78	73,5	11 17	14,5	2,0 7,0	4,0	1,0 5,0	2,8	″ 2,0	0,8	″ 2,0	0,9	1,5 4,0	2,5	″ 1,5	1,0
	Petrosilex [?Feld-, oder ?Horn-Stein]	2,58 2,68	2,64	68 80	75,4	11 18	15,0	2,0 6,0	3,1	″ 6,0	1,3	″ 1,0	0,8	″ 2,5	1,1	0,5 4,5	2,3	″ 3,5	1,0
Kieselsaure Gesteine. Trachyt-Gruppe.	Trachyte	2,60 2,70	2,66	64 71	66,5	13 20	17,0	3,0 9,0	5,0	0,5 6,0	4,0	0,5 2,5	1,4	″ 2,0	1,1	1,5 5,0	3,0	″ 2,0	1,0
	Trachyt-Laven	2,58 2,64	2,62	—	61,1	—	17,2	4,0 7,0	5,5	4,0 8,0	6,3	1,0 2,0	1,5	″ 2,0	1,1	—	5,2	0,5 2,0	1,5
	Phonolithe	—	2,57	54 62	57,7	17 24	20,6	3,0 9,0	6,0	3,0 14,0	7,0	″ 3,5	1,5	″ 2,0	0,5	1,5 4,5	3,2	1,0 3,5	3,2
	Trachyt-Porphyre	2,52 2,65	2,58	68 75	73,0	13 14	13,5	3,0 8,0	4,9	1,5 7,0	4,2	″ 1,0	0,5	″ 2,0	0,7	1,0 3,0	1,7	″ 5,0	1,5*
	Pechsteine u. Resinite	2,31 2,36	2,34	62 74	70,6	11 17	15,0	″ 6,0	1,6	1,5 3,0	2,4	1,0 1,5	1,2	″ 2,0	0,6	1,0 4,0	2,6	″ 8,5	6,8
	Perlite	2,34 2,40	2,37	70 77	74,2	12 14	13,0	″ 5,0	3,0	″ 3,5	2,2	0,5 2,0	1,2	″ 1,0	0,6	1,5 2,5	2,1	2,0 4,5	3,7
	Obsidiane	2,25 2,55	2,40	61 78	71,0	10 19	13,8	″ 7,0	4,0	″ 11,0	5,2	″ 2,0	1,1	″ 1,0	0,6	2,0 6,0	3,7	″ 1,5	0,6
	Bimssteine	2,00 2,53	2,30	61 77	68,8	10 18	14,0	1,5 6,0	3,7	″ 11,0	6,0	″ 2,0	1,1	″ 1,0	0,6	0,5 4,5	3,2	0,5 4,0	2,6
Abgeschwächte Kiesel-Gest. Granit	Syenit-Granite	2,63 2,73	2,67	64 72	69,0	12 17	15,0	3,0 6,0	4,2	1,0 3,5	2,8	1,0 4,0	2,2	2,0 4,0	3,0	2,0 5,0	3,2	″ 1,5	1,0
Abgeschwächte Kiesel-Gest. Trachyt.	Andesite	2,58 2,72	2,67	63 67	65,0	13 16	15,0	2,0 4,5	3,2	2,0 5,0	3,5	2,0 4,0	3,0	3,0 4,0	3,5	—	5,8	″ 1,0	1,0

Bastard-Gesteine.	Alte.	Syenite und Syenit-Porphyre	2,67 2,78	2,73	56 63	62,5	12 18	15,5	2,0 4,0	2,9	2,0 6,0	3,2	2,0 5,0	3,0	2,0 5,0	3,5	7,0 10,0	8,4	" 3,0	1,0
	Neue.	Trachydolerite	2,70 2,85	2,76	56 62	59,0	13 20	17,0	0,6 3,0	1,5	3,0 7,0	5,0	2,0 8,0	5,3	2,0 5,0	3,2	5,0 12,0	8,0	" 1,5	1,0
		Kalk- u. Eisen-haltige: Retinite, Perlite u. Obsidiane	—	2,40	67 70	69,0	3 11	8,7	" 7,0	3,0	3,0 6,0	4,5	3,0 8,0	6,0	1,0 3,0	1,8	3,0 11,0	6,0	" 3,0	1,0
		Kalk- u. Eisen-haltige: Bimssteine	2,00 2,57	2,30	62 70	65,0	10 17	14,0	—	1,6	2,0 5,0	3,6	1,5 3,0	2,7	3,0 4,0	3,5	7,0 9,0	8,0	" 2,5	1,6
Basische Gesteine.	Kalk-, Eisen- und Mangan-haltig.	Diorite	2,80 3,20	2,93	48 60	53,2	13 20	16,0	0,5 2,0	1,3	1,0 3,0	2,2	3,0 9,0	6,3	2,0 10,0	6,0	10,0 20,0	14,0	" 2,0	1,0
		Euphotide	2,83 3,10	2,95	45 54	49,0	12 17	15,0	" 1,0	0,3	0,5 4,0	2,5	6,0 14,0	9,5	7,0 15,0	9,7	8,0 14,0	11,5	1,0 6,0	2,5
		Hyperite	2,85 3,10	2,95	48 55	51,8	12 16	14,5	" 1,0	0,2	1,0 3,0	2,0	5,0 9,0	7,6	6,0 14,0	9,3	8,0 19,0	14,0	" 1,0	0,6
		Melaphyre	2,75 2,95	2,85	49 55	52,2	18 25	21,6	" 3,0	1,5	2,0 6,0	4,0	4,0 8,0	6,2	3,0 5,0	4,0	5,0 12,0	9,0	1,0 3,0	1,5
		Basalte	2,85 3,10	2,96	42 53	48,0	10 18	13,8	0,5 3,0	1,5	2,0 5,0	3,0	7,0 14,0	10,2	3,0 10,0	6,5	9,0 16,0	13,8	1,0 5,0	3,2
		Dolerite	2,85 3,10	2,96	45 55	50,5	12 16	14,0	" 1,0	0,2	2,5 5,0	3,4	7,0 13,0	10,0	3,0 9,0	5,5	9,0 18,0	14,7	1,0 3,0	1,6
		mittle Pyroxen-Gesteine	—	2,92	—	50,2	—	16,5	—	1,1	—	3,5	—	8,8	—	5,3	—	12,7	—	2,1
		Dolerit-Laven	2,85 3,00	2,92	48 53	50	13 18	15,5	" 1,0	0,3	1,0 4,0	3,7	7,0 13,0	10,0	4,0 7,0	5,0	10,0 17,0	14,5	" 2,0	1,0
		Natron-haltige Leuzit- u. Augit-Laven	2,72 2,90	2,80	49 53	51,0	15 18	16,6	3,4 4,4	4,0	5,0 8,0	6.6	6,0 12,0	9,6	1,0 6,0	3,0	6,0 12,0	9,2	" 1,0	0,6
Abgeschw. bas. Gest.		Serpentine	2,50 2,66	2,58	40 45	42,5	? 3	0,8	—	—	—	—	" 3,5	0,8	34 41	39,5	1,0 8,0	3,4	9,0 15,0	13,0

Die Eigenschwere hängt mit vom physikalischen Zustand ab. Selten fehlt ein Bestandtheil ganz. Mit Titan- kommt zuweilen etwas Bor-Säure vor, mit den Alkalien etwas Lithin, mit Alaun-Erde etwas Glycin-, Zirkon- u. a. Erden.

C. Petrefakten-Kunde.

Boll: Beyrichia-Arten im Silur-Gerölle *Nord-Deutschlands* (Zeitschr. d. d. geolog. Gesellsch. *1856*, VIII, 321—324, Fg. 1—4). Der Vf. hat gefunden

B. Buchana (Jones)	B. Jonesi *n.* S. 322, f. 1,2
B. tuberculata (Jones)	B. spinulosa *n.* S. 323, f. 3
B. Salterana (Jones)	B. hians *n.* S. 323, f. 4.
B. Wilkensana (Jones)	

Die letzten in Gesellschaft von Patella antiquissima His., Pentacrinus priscus Gf., Tentaculites ornatus Schlth. und T. curvatus *n. sp.*

C. E. v. Mercklin: Palaeodendrologikon Rossicum. Vergleichende anatomisch-mikroskopische Untersuchungen fossiler Hölzer aus *Russland*, ein Beitrag zur vorweltlichen Flora (eine von d. k. Akad. d. Wissensch. zu St. Petersburg des zweiten Demidow'schen Preises gewürdigte Schrift. 100 SS. gr. 4° und 20 Tfln. in fol., vom Vf. nach der Natur gezeichnet. St. Petersburg *1855*, und bei Leopold Voss in *Leipzig*). Der Vf. war in der günstigen Lage als Physiologe bei den Kaiserlichen botanischen Gärten zu *St. Petersburg* gründliche anatomische Studien über die Struktur der Holz-Arten und manchfaltiger Pflanzen-Familien machen und diese nunmehr zur Untersuchung der fossilen Hölzer verwenden zu können, die sich in den *Petersburger* Sammlungen vorfinden. Man erkennt denn auch in seinen Darstellungen überall die Resultate lang-jähriger mühsamer und fleissiger Forschungen, gestützt auf eine genaue und vollständige Kenntniss der vorhandenen Vorarbeiten des In- und Aus-Landes. Sein Buch gliedert sich in folgender Weise.

Einleitung: Werth anatomischer Untersuchungen lebender und fossiler Pflanzen: S. 1; — über die Vereinigung fossiler Pflanzen-Arten zu Sippen: S. 4; — über den Bestand der fossilen Flora vorzüglich aus Holz-Gewächsen, S. 5; — über die fossile Botanik [!] in *Russland*: S. 6; — über die Untersuchung fossiler Hölzer: S. 10—16. — Dann des Vfs. eigene Untersuchungen fossiler Hölzer in systematischer Ordnung: S. 17; — Schluss-Bemerkung: S. 76; — Übersicht aller aus *Russland* bekannten fossilen Pflanzen: S. 79; — Literatur-Verzeichniss dazu: S. 83; — Erklärung der Abbildungen: S. 85—99. Die Anzahl der, mit 2 Ausnahmen, neuen fossilen Holz-Arten, welche in systematischer Reihenfolge beschrieben und abgebildet werden, ist 22; aber im Ganzen hat der Vf. zur besseren Begründung seiner Studien darüber gegen 50 fossile und gegen 70 lebende Holz-Arten z. Th. aus neuen Familien und z. Th. in seltenen Arten in Betracht gezogen und grossentheils untersucht, so dass der Paläodendrologe auch über andere als diejenigen Holz-Arten, welchen die gegenwärtige Darstellung zunächst gilt, eine Menge seinen Forschungen nützlicher Beobachtungen beisammen findet. Folgendes sind die fossilen Arten, welchen diese Schrift gewidmet ist, wo indessen bei einigen die Angabe der Formation noch unsicher bleibt.

	Formation.	S. Tf. Fg.
ARBORES FRONDOSAE.		
Anacardiaceae.		
Rhoidium		
Ungeri *n.* . . .	Grünsand	21 {1 1,2 2 2-10
Celastrineae.		
Evonyminium		
Auerbachi *n.* .	Grünsand	23 {1 3 3 1-11
Cupuliferae.		
Quercinium		
Rossicum *n.* . .	tertiär	27 6 1-8
var. montanum	tertiär	28 7 1-8
Betulaceae.		
Betulinium		
Rossicum *n.* . .	(Gerölle)	33 {4 1-2 5 1-11
CONIFERAE.		
Abietineae.		
Pinites		
pertinax Göp. .	jurass.	47 8 1-5
jurassicus Göp.	jurass.	48 8 6-10
Pachtanus *n.* .	?tertiär	50 9 1-8
Mosquensis *n.* .	?jurass.	61 10 1-5
Pinites Aleuticus *n.* *Cupressinoxylon A.* Eichw.	tertiär	{52 . . 76 . .
Araucarites		
permicus *n.* . .	perm.	53 10 6-10
subtilis *n.* . .	(Sibir.)	54 11 1-8
Kutorgae *n.* . .	perm.)	55 . .
Peuce Biarmica Kutg. (??Eichw.)		
Cupressineae.		
Cupressinoxylon		
Thuioxylon Ung.	. . . .	57 . .
Retinoxylon Endl.	. . . .	72 . .
(Juniperinium)		
sanguineum *n.*	. ? . .	57 12 1-7
sylvestre *n.* .	tertiär	58 13 1-6
Severzovi *n.* .	Grünsand	59 13 7-9
erraticum *n.* .	tertiär	60 14 1-8
v. Teredinum	tertiär	61 15 1-7
Wolgicum *n.* .	tertiär	63 16 1-8
(Cupressinium)		
Breverni M. .	Braunkohle	71 . .
(Thuininm)		
Kiprijanovi . .	jurass.	69 {19 7,8 20 1-9
(Taxodinium)		
distichum *n.* .	tertiär	64 19 1-6
(Sequoinium)		
Sequoianum *n.*	. ? . .	65 17 1-8
Fritscheanum *n.*	?Braunkohle	67 18 1-10

Die Sippen sind meistens bereits von Unger, Endlicher, Göppert u. s. w. aufgestellt. Neu ist: Evonyminium (*Cortex ignota*). *Ligni strata concentrica angusta e cellulis prosenchymatosis porosis ad anni limitem crassis, et vasis plerumque raris solitariis angustis vacuis poris rotundatis v. striaeformibus horizontaliter dispositis composita. Cellulae ligni parenchymatosae subnullae. Radii medullares creberrimi longi uniseriales v. hinc et inde biseriales, e cellulis majoribus incrassatis punctatis conflati. Medulla parenchymatosa.* Wie fleissig und reichlich der Vf. das ihm zu Gebot stehende Material benützt habe, geht z. B. aus dem Umstande hervor, dass er die Unterschiede seiner Evonyminium-Art von 6—8 lebenden Spezies genau anzugeben in der Lage ist. Zu Quercinium hat er 10, zu Betulinium 7 lebende Arten verglichen und unterschieden, u. s. w.

Seine Sippe Cupressinoxylon hat Göppert nicht scharf begrenzt, obwohl die darin aufgenommenen Arten eine gewisse Familien-Ähnlichkeit haben. Nur die Rinde der Cupressineen, welche aber an den fossilen Hölzern selten erhalten ist, bietet scharfe Charaktere dar, während die Struktur des Holzes grösseren Schwankungen und Übergängen in andere Koniferen-Familien unterliegt. M. legt grösseres (obwohl kein absolutes) Gewicht als Göppert in ihre einfachen (aus nur einer Reihe übereinander stehender Zellen gebildeten) Harz-Behälter und charakterisirt die Unterabtheilungen oder Sippen der Familien dann in folgender Weise. Cupressus (Cupressinium). Jahres-Ringe deutlich, wenn auch nicht scharf markirt; Frühlings- und Herbst-Holz desselben Jahres in den breiteren Ringen allmählich ineinander übergehend, wenig gefärbt; Verdickung der Zellen-Wände

mittelmässig. Die Harz-Behälter durchweg einfach, nicht zahlreich, etwas häufiger in der Herbst-Zone gelegen. Wände der Holz-Zellen mit sehr deutlicher kreutzweiser Spiral-Streifung; ihre Tüpfel häufiger ein- als zweireihig, ihr innerer Porus gewöhnlich queer-elliptisch. Mark-Strahlen häufig 3-—9-, selten bis 1- und 15-reihig, mit Tüpfeln auf allen Wänden, seltener mit Harz angefüllt. — Thuja (Thuinium) ist dem Cupressus ausserordentlich ähnlich; doch die Spiral-Streifung der Membranen schwächer oder fehlend; die Tüpfel (bis in die Wurzel) in einfachen oder nur hin und wieder zweifachen Reihen, ihr Porus rundlich; die Mark-Strahlen meist aus 2—6, höchstens 12 Zellen-Reihen. — Juniperus (Juniperinium) hat meist schärfere unregelmässigere und schmälere Jahres-Ringe als die 2 vorigen; das Holz verschieden gefärbt; Harz in einfachen Harz-Behältern und in Mark-Strahlen reichlich vorhanden; die Tüpfel fast ohne Ausnahme einreihig, jedoch auf allen Wänden vorhanden. Mark-Strahlen häufiger als bei Cupressus, meist 1-—10-, selten bis 20-reihig; Verholzung namentlich in der Herbst-Zone bedeutend. — Taxodium (Taxodinium) hat minder deutliche aber meist breitere Jahres-Ringe als die drei vorigen, ein farbloses Holz und nur mässig dickwandige Zellen; die Mark-Strahlen sind ziemlich häufig, aus 1—30 Zellen-Reihen zusammengesetzt; einfache Harz-Behälter in der ganzen Jahres-Schicht vertheilt, vorzüglich aber im Herbst-Holze, zuweilen regelmässig gestellt; Stärkmehl-Körner reichlicher als in anderen Koniferen in ihm, wie auch besonders in den Mark-Strahlen. — Sequoia (Sequoinium) zeichnet sich durch gigantisches Wachsthum in Höhe und Umfang aus und erreicht ein hohes Alter. Die breiteren ($^1/_3$—7^{mm}) Jahres-Ringe ausserordentlich scharf; das Holz rothbraun und Harz-reich; Frühlings- und Herbst-Holz scharf geschieden; erstes aus weiten dünn-wandigen, letztes aus verhältnissmässig wenigeren schmalen und sehr dick-wandigen Zellen zusammengesetzt. Einfache Harz-Behälter mit roth braunem Harze sehr häufig, vorzüglich in der Herbst-Zone. Tüpfel in 1—3, selten 4, regelmässigen Reihen, rund, verhältnissmässig gross. Mark-Strahlen häufig, aus 1—35, meist 3—25 Zellen bestehend; Zellen-Wände überall mit kleinen Tüpfeln besetzt. Stärkmehl und Harz in den Zellen der Mark-Strahlen wie der Harz-Behälter vorhanden. — Übrigens macht der Vf. noch wiederholt aufmerksam auf die wichtigen Unterschiede, welche oft in der Struktur der frühesten und spätesten Jahres-Ringe eines einzelnen Stammes oder Holzes stattfinden können.

Blätter-Reste von Dikotyledonen sind bis jetzt nur sehr wenige in *Russland* bekannt geworden (S. 38—40). Sie sind auf den Kreide- oder Tertiär-Sandstein von *Kamischin* im Gouvt. *Saratow* und von *Kursk* beschränkt, aus welchem Kiprijanow schon so viele Reste gesammelt hat. Eichwald führt die von erstem Orte als Quercus Kamischinensis und Qu. magnoliaefolia, die von letztem als Credneria reticulata, Cr. venulosa und Cr. spathulata auf.

Das S. 79 u. ff. mitgetheilte Namens-Verzeichniss der bis jetzt in ganz *Russland* bekannt gewordenen fossilen Pflanzen umfasst nahezu 300 Arten,

die sich zwischen Silur- und Devon-Gebirge, Kohlen-Formation, Permischem, Jura- und Kreide-Gebirge und Tertiär-Schichten vertheilen.

Indem wir so zu berichten und in unser Jahrbuch einzuschreiben versuchen, in welchen Beziehungen die Wissenschaft vorzugsweise durch dieses Werk gefördert werde und was sie ihm Neues verdanke, glauben wir einestheils, dass alle Paläontologen und insbesondere Paläophytologen, welche sich nothwendig zur Quelle selbst wenden müssen, eine sehr reichliche und vielfältige Belehrung aus ihr schöpfen werden, wie anderntheils dieses Heft, welches von der k. k. Akademie bereits durch den Demidow'schen Preis ausgezeichnet worden, in uns die Überzeugung erweckt, dass eine Arbeit über die gesammte Paläophytologie *Russlands*, zu deren Veröffentlichung sich der Vf. anschickt, nicht wohl in bessere Hände gelegt werden könne und bei hinreichend günstiger Aufnahme wohl bald weiter fortschreiten und uns, nach dem oben-stehenden Verzeichnisse und den Andeutungen des Vfs. zu schliessen, interessante Mittheilungen zur genaueren Kenntniss der einstigen Flora eines ausgedehnten Theiles der Erd-Oberfläche gewähren dürfte.

Was die Abbildungen über den anatomischen Bau dieser Hölzer betrifft, so sind sie vom Vf. selbst bei 60—300facher Vergrösserung ausgeführt worden und in hohem Grade belehrend, wenn auch ihre Zusammenstellung in dem Riesen-Formate des vorliegenden Atlasses unbequem, der sich wohl auf ein gleiches Format mit dem Texte hätte reduziren lassen, wo man im Stande gewesen wäre alle auf dem Arbeits-Tische liegenden Bilder mit Ruhe und Musse zu betrachten, ohne für jedes einzelne vom Stuhle aufzustehen und sich über den Tisch zu legen. — Wie wir ersehen, hat die Leop. Voss'sche Buchhandlung in *Leipzig* das Werk vorräthig.

W. Thomson: einige Acidaspis-Arten aus untren Silur-Schichten in *Süd-Schottland* (*Ann. Magaz. nathist. 1857, b, XIX*, 187). Der Vf. hat drei neue Arten, A. Lalage, A. hystrix und A. unica, in den unter-silurischen Flagstones mit Graptolithen und Orthoceratiten von *Pinwhapple Glen* und die A. callipareos *n.* in dem darauf ruhenden Sandsteine von *Mullock Hill* in *Ayrshire* gefunden.

J. W. Salter: über zwei silurische Acidaspis-Arten aus *Shropshire* (a. a. O. 187). Es sind Acidaspis ornata *nov. c. fig.* aus dem untren Ludlow-rock und A. Caractaci aus dem Caradoc- oder Bala-Sandstein von *Gretton*.

J. B. P. Dennis: Vogel-Knochen in dem Stonesfielder Schiefer aus ihrer mikroskopischen Struktur nachgewiesen (*Microskop. Journ. 1857, V*, 63—77, pl. 6). Ein Knochen-Stück, das sich allenfalls auf den Humerus eines Reihers zurückführen liesse, zeigt unter dem Mikroskop alle charakteristischen Einzelnheiten der Vogel-Knochen.

A. Wagner: Charakteristik neuer Arten von Knorpel-Fischen aus den lithographischen Schiefern der Umgegend von *Solenhofen* (Gelehrte Anzeig. der Bayerischen Akad. d. Wissenschaft. *1857*, März 23, Bulletin, S. 288—293). Sie rühren aus der für die *Münchner* Museen angekauften Häberlein'schen Petrefakten-Sammlung her und sollen später ausführlicher beschrieben und abgebildet werden. Es sind viele ganze Skelette darunter.

1. Chimaera (Ischyodon) Quenstedti n., S. 288, schon in Quenstedt's Handb. d. Petrefakten-Kunde S. 185 ist dieses 6' lange Exemplar mit einem 11" [$9^1/_2$"] langen Stachel in der Rücken-Flosse erwähnt, dessen Spitze jedoch noch abgebrochen ist. Der ganze Umriss des Thieres ist erhalten, dieses selbst aber nicht in allen Theilen ganz deutlich. Die 1. Rücken-Flosse beginnt gleich hinter dem langen Kopfe, die 2. ist eben so lang gestreckt, und der Schwanz endigt in einen langen dünnen Stiel. Der untre Zahn ist im Umriss dem von Ch. Townsendi Ag. t. 40, f. 20 ähnlich, aber am Vorderrande noch höher; der vordre der zwei obern Zähne gleicht einem halbirten Hufe, indem sein vordrer langer Rand in gerader Linie verläuft, der kürzre hintre ziemlich dieselbe Richtung behält, aber bald in den unteren übergeht, der schief Bogen-förmig gegen den vorderen hinzieht. Er ist $1^1/_3$" breit und mag über 2" lang gewesen seyn; er ist fein in die Länge gerieft und gegen den Hinterrand seicht ausgefurcht. Der hintre Oberzahn geht vorn in eine scharfe Spitze aus und ist von dem vorigen durch einen schmalen Zwischenraum getrennt. Der $9^1/_2$" lange Rücken-Stachel ist unten bis 9''', oben bis 5''' breit, der ganzen Länge nach fein gefurcht und am Hinterrand $2^1/_2$" weit von der Bruch-Stelle abwärts mit kurzen Zähnen versehen, deren Spitzen abwärts gerichtet sind.

2. Cestracion falcifer n., S. 290 (vergl. Quenst. a. a. O. S. 178) Ebenfalls der erste, fast vollständige fossile Repräsentant seiner Sippe, da nur das Hinterende, 1" hinter dem Anfang der Schwanz-Flosse, abgebrochen ist. Kopf kurz und stumpf wie bei der lebenden Art; das Gebiss wie bei dieser mit kleinen spitzen Zähnen in der Mitte; dagegen an den Seiten mit solchen wie die von Acrodus. Jede der zwei Rücken-Flossen mit einem gewaltigen gekrümmten Stachel bewaffnet; der vordre grösser. Bauch-Flosse unter der 1. Rücken-Flosse. Die After-Flosse scheint die gleiche Stellung wie bei dem lebenden C. Philippii eingenommen zu haben. Die Länge beträgt noch $13^1/_2$", so dass das ganze Thier 17" gehabt haben mag. Die Art unterscheidet sich von der lebenden durch die 2 gewaltigen gekrümmten Rücken-Stacheln und durch die bis über die Bauch-Flosse zurückgeschobene Rücken-Flosse.

3. Palaeoscyllium formosum n., S. 291, im Umriss, Flossen- und Wirbel-Säule erhalten; der Kopf jedoch bloss aus einem tiefen Eindruck zu erkennen, gestreckt, stumpf-spitzig. Der Fisch gehört in die Familie der Scyllien mit 2 Rücken-Flossen und 1 After-Flosse, wo die 1. Rücken-Flosse über der Bauch-Flosse steht, und nähert sich in der Flossen-Stellung der Sippe Ginglymostoma am meisten, wo die 2. Rücken-

Flosse über den Anfang der After-Flosse kommt. Dagegen unterscheidet er sich von dieser Sippe sogleich durch die kurze und breite Form der Bauch-Flosse so wie dadurch, dass die Bauch- und After-Flosse nicht mit dem Anfange, sondern mehr unter der Mitte der ihnen gegenüberstehenden Rücken-Flossen beginnen. Länge $1^1/_2$'.

4. Thaumas (Squatina) alifer Münst. Der ganzen Länge nach erhalten. Die vom Kopfe herrührenden Eindrücke bestätigen, dass hier wirklich eine Squatina und nicht (wie Pictet meinte) eine Spathobatis vorliege. Auch zeigt sich, dass an Münsters Exemplar (wie schon Fraas und v. Meyer nachgewiesen) der Brust-Gürtel aus seiner Lage gerissen war. Länge $1^1/_2$'.

5. Thaumas speciosus Myr. Ein vollständiges Exemplar mit der Gegen-Platte.

6. Spathobatis mirabilis Wagn. Vortrefflich erhalten, fast $4^1/_2$' lang, also nochmals so gross als die grössten Exemplare von Sp. Bugesiacus Thioll.

J. Leidy: Beschreibung einiger Fisch-Reste aus der devonischen Kohlen-Formation der *Vereinten Staaten* (*Journ. Acad. nat. sc. Philad. 1856, b, III*, 159—165, pl. 15—16). Es sind

1. Edestus vorax L. *n. g.* 159, Tf. 15, Fg. 1—4. Der Oberkiefer in >>förmige Abschnitte getheilt, die vorn einen gerundeten Winkel bilden und hinten ausgehöhlt sind, um die Spitze von der spitzen Hälfte des nächsten Abschnittes aufzunehmen (der sich bis zur halben Länge darüber her legte). Auf dem unteren unbedeckt bleibenden Theile des Randes stehen die Zähne, einer auf jedem Abschnitt, damit ohne Wurzel so zusammengewachsen, dass das blosse Auge selbst in der inneren (Dentin-) Struktur von Zahn und Knochen keinen Unterschied erkennt; doch die Zahn-Kronen mit Schmelz bedeckt, glänzend und einiger Maassen einer Carcharias-Krone ähnlich.

Dieser Überrest eines Riesen-Fisches, von L. zuerst in den *Proceedings* der Akademie *VII*, 414 beschrieben, ist schwarz und hat das Ansehen eines Kohlen-Fossils, da Kohle noch in den Vertiefungen seiner Oberfläche sitzt, und soll von *Frozen rock* am *Arkansas*-Flusse 20 Engl. Meil. unterhalb *Fort-Gibson* im *Indiana*-Territorium stammen. Das symmetrische Stück, wie es scheint, der Mitte des Kopfes vor den Augen entsprechend, vorn und hinten abgebrochen, misst 6" in die Länge und 3" vom Zahn-Rand an in die Höhe; der Zahn-Rand selbst hat $1^4/_5$" — $^1/_8$" Breite; die Grundfläche ist der Länge noch etwas konkav. Man könnte dieses Stück auch für einen Unterkiefer-Theil halten, wenn nicht die segmentirte Beschaffenheit bis jetzt bloss an Oberkiefern von Fischen vorgekommen wäre (Lepidosteus; Dendrodus im Old-red). Der Theil jedes Segmentes, welcher vom folgenden unbedeckt bleibt, sieht selbst wie ein breit-schenkeliges ⊃ oder > aus; und mitten am Vorderrand eines jeden Theils ist ein ovales Loch, wohl eine Fortsetzung des Zahn-Kanals. Der Länge nach besteht das Fragment nur aus 2 vollständigen und aus 2 un-

vollständigen Segmenten, welche vorn und hinten liegen, und zeigt eben so am Zahn-Rande auch nur 2 vollständige Zähne und Bruchstücke noch von einem vordern und hintern. Diese Zähne sind von der Seite gesehen schief dreieckig; der hintere Rand fast senkrecht und etwas konkav, der vordre schief ansteigend und wenig konvex; das Ende spitz; die äussre und die innere Seiten-Fläche, beide in gleichem Grade, von vorn nach hinten gewölbt; der Basal-Rand vorn mit einem Läppchen sich etwas über den Kiefer-Rand, worauf er sitzt, ausbreitend; die 2 freien Ränder schneidig mit 16—22 groben rundlichen Kerben (wie bei Carcharias); die ganze Länge eines Zahnes ist $1^9/_{10}''$ Engl., die Höhe wohl 2″, die Dicke $^4/_5''$; die Kerben sind bis 2‴ breit. Bei'm ersten Blick glaubt man Carcharodon-Zähne vor sich zu haben, aber ihre gleichmässig gewölbten Seiten, ihre mangelnden Wurzeln, die knöchernen Kinnladen, die einfache Zahn-Reihe entfernen diese Reste weit von der Plagiostomen-Ordnung.

2. Oracanthus vetustus L. *n. sp.* 161, Tf. 16, Fg. 1—3, eine Ichthyodorulithen-Art, schwarz, nach den dabei befindlichen Krinoiden-Resten zu schliessen aus Kohlen-Kalkstein und zwar aus dem *Missouri*-Territorium. Der riesige Stachel ist von beiden Seiten flach, fast gleichschenkelig dreieckig, der vordere Rand etwas konvex, der hintre etwas konkav, trotz der abgebrochenen Spitze noch 5″ hoch, am Grunde $2^2/_3''$ lang und bis 8‴ breit; — er ist aber auch etwas nach einer Seite gekrümmt, und beide Seiten-Flächen sind nicht ganz gleich gebildet; jedoch sind beide Flächen so wie die Hinterseite mit zahlreichen Höckern bedeckt (über 300 jederseits), zwischen welchen die Oberfläche etwas gestreift ist. Diese Höcker bilden unvollkommen Wellen-förmige Reihen, welche auf der linken Seite etwas deutlicher in die Länge, auf der rechten deutlicher nach der Höhe hervortreten; auch auf der stumpfen Hinterfläche gehen einige von unten nach oben.

3. Petalodus (Ow.) Alleghaniensis L. 161, Tf. 16, Fg. 4—6 (Sicarius extinctus L. *in Proceed. VII*, 414). Ein Zahn gefunden in einem Kohlen-Lager führenden Kalkstein in den *Alleghany*-Bergen unfern *Hollidaysburg* in *Blair-Co.*, *Pa.* Die unvollständige Krone hat 14‴ Breite, $9—11^1/_2'''$ Höhe und $4^1/_2'''—7'''$ Länge. Eine nähere Beschreibung dürfte kaum ansprechen.

4. Holoptychius (Ag.) Americanus L. 162, Tf. 16, Fg. 9—10, Tf. 17, Fg. 1—4; H. nobilissimus (Ag.) Hall *Geol. New-York IV*, 281, Fg. 130). Diese Reste bestehen in Schuppen-Stücken, Schädel-Knochen und Zähnen, meist in einem sehr zerreiblichen Zustande, und stammen aus dem Old-red-Sandstone von *Tioga-Co.* Vielleicht gehören sie 2 verschiedenen Arten an. Hinsichtlich der Beschreibung verweisen wir auf das Original.

5. Stenacanthus nitidus L. *n. g. sp.* 164, Tf. 16, Fg. 7, 8 (*Proceed. Acad. Phil. VIII*, 11). Sippe und Art beruhen auf einem Flossen-Stachel ebenfalls aus dem Old-red-Sandstone der *Tioga-Co.*, *Pa.* Erste charakterisirt L. in folgenden Worten „Rücken-Stachel lang schmal gerade zusammengedrückt Kegel-förmig hohl längs-streifig, längs der Hinter-Seite

[?beiderseits] mit einer randlichen Reihe schiefer Zähnchen besetzt". Diese Zähnchen sind dreieckig, schief rück- und ab-wärts gerichtet, 7 auf die Länge eines halben Zolls gehend. Obwohl die Spitze abgebrochen, hat der Stachel noch $2^2/_3$'' Länge und an seinem Grunde $^1/_2$'' Dicke.

6. **Apedodus priscus** L. *n. g.*, *sp.* 164, Tf. 17, Fg. 5—7. Ein Deckelbein und ein Zahn aus dem Old-red von *Columbia Co.*, *Pa.*, sind Alles, was man davon hat. „Opercular-Bein dick, bedeckt mit hartem fein-gekörneltem Schmelz. Zahn gross, zusammengedrückt Kegel-förmig mit schneidigem Rand vorn und hinten, an der Basis senkrecht gefurcht." Die Zahn-Krone ist 7''' hoch und etwas gekrümmt, am Grunde $4^1/_4$''' lang und $2^1/_2$''' breit, anscheinend solid und mit dünnem Schmelz bedeckt. Die äussre und die innre Seiten-Fläche desselben sind einander fast gleich; der wagrechte Durchschnitt ist elliptisch, vorn und hinten mit vorspringender Ecke der abgesetzten Schneide, die ungezähnelt ist; beide Seiten auf ihrer untren Hälfte gefurcht, wie an den Zähnen von Lepidosteus und Holoptychius.

R. J. Garden: **über einige Kreide-Gesteine bei *Port Natal*, mit Fossil-Resten beschrieben von** H. Baily (*Geolog. Quart. Journ.* *1855*, *XI*, 453–465, t. 11—13). Schon *1824* entdeckte H. F. Fynn die Versteinerungen-führenden Schichten am *Umtafuma-river*. Drei Meilen südlich davon hat das Meer Aushöhlungen in die Küsten-Ränder gemacht 800 Yards lang, welche dem Capt. Garden, der sie *1851* mit Fynn besuchte, eine reiche Ausbeute an Fossil-Resten gaben. Zu unterst sieht man ein hartes Gestein mit Geschieben; darüber einen bräunlich-rothen Sandstein in allen Richtungen mit weissen Adern durchzogen, die nichts anders als die Bruch-Flächen kolossaler Inoceramen sind; diese Schaalen sind jedoch so dünn und zerbrechlich, dass man sie nicht ganz aus dem Gesteine nehmen kann; sie scheinen bis 3' Länge und $1^1/_2$'' Dicke zu erreichen. Beide Gesteins-Arten wechsellagern dann bis zu 18' Höhe. Darauf folgen harte blaulich-schwarze braune und grünliche Thon- und Sand-Schichten. In all' diesen Thon-Schichten kommen Schaalen von Ammoniten in verschiedenen Höhen vor. Bei niedrem Wasser sieht man fossile Baumstämme. Dieselbe Formation scheint bis zum *Umtata*-Flusse fortzusetzen, wo nach Fynn versteinerte Schildkröten vorzukommen scheinen. — Nach E. Forbes und Baily würden die fossilen Reste am meisten denen der Craye chloritée entsprechen. Es sind

	S.	Tf.	Fg.		S.	Tf.	Fg.
Ammonites				Turritella Renauxana d'O.	458	—	—
„ (Cristati) Soutoni *n.*	455	11	1	Scalaria ornata *n.*	459	12	2
„ „ Stangeri *n.*	—	—	2	Chemnitzia Southerlandi d'O.	459	12	5
„ (Clypeiformes) Umbulazi *n.*	456	—	4	Voluta rigida *n.*	459	12	4
„ (Laevigati) Gardeni *n.*	—	—	3	Natica multistriata *n.*	459	12	8
Baculites sulcatus *n.*	457	—	5	Cardium denticulatum *n.*	460	13	4
Solarium pulchellum *n.*	457	12	3	Arca Umzambaniensis *n.*	460	13	1
Turritella Bonei *n.*	458	12	7	„ Natalensis *n.*	460	13	2
„ Meadei *n.*	458	12	6	Trigonia elegans *n.*	461	13	3

	S.	Tf.	Fg.		S.	Tf.	Fg.
Inoceramus expansus *n.*	462	13	5	Poromya *sp.* ?	462	—	—
Pecten quinquecostatus Sow.	462	—	—	Lucina *sp.*	462	—	—
„ *sp.* (*aff.* P. virgatus)	462	—	—	Hemiaster Forbesi *n.*	463	12	1
Ostrea *sp.*	462	—	—	*Corax* fast wie C. incisus von Pondicherry	463	—	—
Teredina *sp.* (? T. antenautae)	462	—	—				
Corbula *sp.*	462	—	—	Chelonia, *fragmenta*	464	—	—

Es sind im Ganzen 35 Arten Mollusken, worunter 30 neu und nur 2 mit *Europäischen* identisch sind, der Pecten und die der chloritischen Kreide angehörige Turritella Renauxana. Die Scalaria ist wenigstens der Sc. Dupinana aus dem Gault sehr ähnlich.

A. Gaudry u. Lartet: Paläontologische Nachforschungen zu *Pikermi* in *Attica* (*Compt. rend. 1856, XLIII*, 271—274, 318—321). Die beiden Paläontologen, von der Akademie nach *Athen* gesendet um die Fundstelle zu *Pikermi* auszubeuten, haben von da einige Tausend Knochen mitgebracht [vgl. Jahrb. S. 234]. Dabei

Semnopithecus Pentelicus S. 271. Ein ganzer Schädel, 1 Vorder-Schädel, 2 Kinnladen, viele andre Knochen zeigen, dass diese Art ein ächter Semnopithecus und keine Mittel-Form zwischen dieser Sippe und Hylobates ist; daher die Bildung einer neuen Sippe Mesopithecus nicht nöthig scheint. Ebenso sind S. Pentelicus und S. major Wagn. nicht weiter unter sich verschieden, als Diess wohl auch bei beiden Geschlechtern einer lebenden Affen-Art vorkommt.

Macrotherium Pentelicum S. 272. Viele Reste. Das Gebiss zeigt auf Baum-Kost. Das Thier war am Vordertheil von der Höhe des grössten Elephanten; die beständig eingebogenen Zehen mit mächtigen Krallen versehen machten es zum Graben geschickt; das Vorderarm-Gelenke gestattete keine Drehung desselben, indem die beiden Knochen mit einander verwachsen und gegen das Oberarm-Bein gedrückt waren. Die Untersuchung der Finger führte zum Ergebniss, dass dieser Thier-Koloss sich deren hauptsächlich bediente, um damit zu klettern und sich an den Bäumen aufzuhängen.

Thalassictis robusta Nordm.: hat die Lücken-Zähne der Hyäne und die Malm-Zähne der Viverrinen.
Viverra d'Orbignyi G.etL., S. 273.
Felis gigantea Wgnr.
Machaerodus leoninus Wgnr. u. Roth.
Dinotherium.
Mastodon Pentelicus G.etL., S. 273.
Rhinoceros pachygnathus Wgnr.
Rhinoceros Schleyermacheri Kaup.
Hystrix primigenia G.etL., S. 273. Beruht auf Resten, welche Wagner und Roth Castor und Lamprodon zugeschrieben hatten (vgl. S. 234).
Sus ? Erymanthius Wgnr.
Hipparion gracile Kaup [?].
Antilope Lindermayeri Roth.
Antilope speciosa W.etR.
Antilope brevicornis W.etR.
Capra? Amalthea W.R. eine Antilope?
Camelopardalis Duvernoyi G.etL., S. 274, grösser als die lebende.
Camelopardalis Attica G.etL., S. 274, kleiner als vorige.
Einige Gallinaceen.
Keine Reptilien.

Diese *Attische* Fauna entspricht der von *Cucuron* (*Vaucluse*) am meisten, welche zwischen der Mollasse und den *Subapenninen*-Mergeln liegt. Ein Theil dieser Thiere setzt ausgedehnte Ebenen mit reicher Vegetation voraus. Es müssen also bedeutende Niveau-Veränderungen stattgefunden haben. Das Land war anfangs vom Meere bedeckt; nachdem Hippuriten-reiche Schichten sich abgelagert, erhob sich der Meeres-Grund über das Wasser; obwohl die meisten Gebirgs-Ketten dem Viso-Systeme anzugehören scheinen, so entspricht ihre Richtung doch wesentlich dem des Vercors; sie streichen aus N. 20° O. in S. 20° W. (Elie de Beaumont hatte 19° 9′ dafür berechnet). — Lange Zeit nachher erfolgten die Hebungen in der Richtung des *Pyrenäischen* Systems von N. 59°—60° W. nach S. 59°—60° O., was nur 1° von Beaumont's Rechnung differirt, einen fast rechten Winkel zur ersten Hebung bildet, und diese Kreutzung ist es welche das hauptsächliche Ansehen des heutigen *Griechenlands*, die Form und Richtung seiner Berg-Ketten, Küsten, Golfe, Inseln bedingt. Der *Pentelicon*, *Euböa* u. s. w. erschienen in dessen Folge. Zwischen den neu entstandenen Berg-Ketten blieben Thäler zurück, die Ebene von *Euböa* mit dem Kanale von *Ägripos*, die Ebene von *Theben* mit dem *Copais*-See, die *Ägina-Korinthische* Ebene. Der ganze Zwischenraum zwischen *Griechenland* und *Kleinasien* war zweifelsohne eine weite trockne Fläche; denn in ganz *Attica* und auf allen *Griechischen* Inseln hat man bis jetzt keine mittel-tertiäre Schicht meerischen Ursprungs entdeckt. — Aus der mitteltertiären Zeit stammen die Lignite, welche auf eine reiche Vegetation schliessen lassen, und eben so weisen die aufgefundenen Süsswasser-Fische und Mollusken auf ein viel höheres als ober-tertiäres Alter hin. Damals lebten auch die oben erwähnten Thiere. — In der subapenninischen Periode scheint eine vom Erymanthischen Systeme abhängige Schwankung aus WSW. nach ONO., welche schon von den Mitgliedern der *Griechischen* Kommission angedeutet worden, ein allgemeines Einsinken *Griechenlands* nach S. hin bewirkt zu haben. Ein grosser Theil der Landthier-Fauna ging ganz dabei zu Grunde; doch viele Thiere müssen nach den Höhen geflüchtet und dort (am *Pentelikon* u. s. w.) zusammengedrängt allmählich zu Grunde gegangen seyn; ihre Gebeine wurden durch Regen-Wasser allmählich in die Schlucht von *Pikermi* zusammen gespühlt. Daher die Zertheilung der Skelette in die einzelnen Knochen; daher das Geröll-artige Ansehen der sie einschliessenden Gebirgsart. — Ein weiteres Sinken des Bodens brachte einige Süsswasser-Bildungen dieser subapenninischen Zeit unter den Meeres-Spiegel. Endlich hob sich *Griechenland* wieder etwas und trug die subapenninischen Bildungen mit sich empor, welche es jetzt wie ein Kranz umlagern, und der Isthmus von *Korinth* stieg zwischen dem *Peloponnes* und der *Hellas* auf.

Ed. Piette: über die Flügel-Schnecken im Gross-Oolith der *Aisne-*, *Ardennen-* und *Mosel-Departemente* (*Bull. géol. 1855—56, b, XIII*, 85—102, Tf. 2—5). Die Sippen Strombus, Pteroceras, Ro-

stellaria und Chenopus laufen so in einander, dass es schwer ist sie abzugrenzen; sie sind von mittler Grösse oder klein und selbst mikroskopisch. Chenopus hat ein ganz abweichend gebildetes Thier; aber die Schaale ist zuweilen kaum mit Sicherheit zu erkennen, da die Charaktere sehr variiren. Schwerer sind Rostellaria und Pterocera zu unterscheiden. Im Allgemeinen jedoch erkennt man sie an folgenden Merkmalen.

Rostellaria.	*Pterocera.*
Gewinde: hoch, glatt oder verziert .	meistens kurz, glatt oder gestreift; der letzte Umgang immer gekielt oder mit starken Queer-Rippen; Kiel und Rippen oft gegabelt und in getrennte oder verbundene Zacken auslaufend.
Flügel-Rand: glatt, ganz, dick .	gefranst und schneidig (Diess und die Kiele das Haupt-Merkmal).
Kanal: gerade und dünn	lang und zurückgekrümmt.
Ausschnitt: zwischen Flügel und Kanal vorhanden.	durch eine Bucht ersetzt oder durch einen Einschnitt des Flügels vertreten, wie zwischen den übrigen Zacken.
Spindel: schwielig	glatt und ohne Schwiele.
Zacken: eben	meist Rinnen-artig.
Die Bildung des Flügels schliesst gewöhnlich das Wachsthum der Schaale ab.	Die Bildung des Flügels wiederholt sich 2—3 mal und öfter.

Dazu kommt nun noch das Genus Eustoma, welches der Vf. schon *1854* angezeigt hat. Es hat die verlängerte Form, die Verzierungen des Gewindes und die Dicke des glatten und ungetheilten Flügels des ersten; ebenso ist der Flügel hinten mit einem kleinen Kanale versehen und der vordre Kanal ist fast gerade. Aber der Ausschnitt an der Basis fehlt fast gänzlich, wie bei dem zweiten. Dabei ist die Form des Mundes runder als an beiden; auf dem Gewinde steht ein zweiter Flügel dem ersten gegenüber, und beide Flügel verlängern sich bis zum Ende des Kanals, wodurch das Thier im Kanal wie zwischen zwei Mauern eingeschlossen wird.

Auf der Grenze von Rostellaria und Pterocera steht Pt. camelus *n. sp.* und Pt. vespa. Ihr Kanal ist gerade und kurz (nicht schlank) wie bei Rostellaria, und zwischen ihm und dem Flügel ist sogar eine breite aber seichte Ausschnitt-artige Biegung vorhanden; statt des Kiels haben sie nur Queer-Rippen auf dem letzten Umgang, die sich in die Zacken des Flügels fortsetzen, der noch gefranst und schneidig ist; Spindel höckerig, so dass man auch aus diesen Arten eine eigene Sippe bilden könnte, wodurch dann die Grenze zwischen den zwei vorigen schärfer zu formuliren wäre; doch belässt sie der Vf. noch unter Pterocera.

Morris und Lycett haben von Pterocera noch Alaria abgetrennt, weil ihr Flügel ohne hintren Kanal, ihre Spindel ohne Schwiele ist; selbst (statt eines Zackens) am Gewinde anliegend erstreckt er sich nur zwei

Umgänge weit; sie kann auch mehre Flügel nach einander bilden. Gleichwohl glaubt der Vf. diese Sippe nicht annehmen zu müssen, weil dieser Unterschied der Form keinen in der Organisation voraussetze.

So definirt bietet Rostellaria keine Art in den Oolithen dar, obwohl der Vf. nicht behaupten will, dass die Sippe hier ganz fehle; selbst einige der unten beschriebenen Arten könnten dazu gehören, wenn man sie vollständiger kännte. Der gerade Kanal oder das verlängerte Gewinde allein entscheiden aber noch nicht, obwohl einige Autoren darnach Arten jener Sippe zu erkennen glauben. Der Vf. beschreibt nun

	S.	Tf.	Fg.
Pterocera			
tridigitata *n.*	89	4	4–7
tricuspidata *n.*	90	4	9–10
Heberti *n.*	90	4	1–3
		D	7
Simonis *n.*	91	D	8
laevigata M. L.	91	2	2–6
tribrachialis *n.*	92	4	18
multistriata *n.*	93	3	1–3
Bervillei *n.*	93	3	16–18
turrita *n.*	93	3	22–24
Couloni *n.*	94	5	4–6
pectinata *n.*	94	4	11–13
granulosa *n.*	94	3	13–15
Gousseti *n.*	94	3	10–12
Viquesneli *n.*	95	3	8–9
hamus Dslngch.	95	3	6–7
Gothica *n.*	95	3	4–5
cirrus Dslngch.	95	4	9–10
		5	14
rotunda *n.*	96	5	13
inornata *n.*	96	5	11–12
acuminata *n.*	96	2	1
inaequistriata *n.*	96	3	19–21
Bourjoti *n.*	97	5	19
Terquemi *n.*	97	5	1–3
brevis *n.*	97	4	8
flammifera *n.*	97	4	14
striata *n.*	98	5	18
vespa Dslngch.	98	2	7
camelus *n.*	98	4	15–17
bialata *n.*	99	5	15–17
Eustoma			
tuberculosum *n.*	99	2	8–11

A. v. Keyserling: **Geologische und Paläontologische Bemerkungen zu „Schrenk's Reisen** (nach dem NO. des Europ. Russl." II, 81–114, Tf. 1–4). Der gesammelten Versteinerungen sind 68 Arten, von welchen indess einige an mehren Fundorten identisch wiederkehren.

	S.	Tf.	Fg.
I. Im Devon-Sandstein an den Ufern der *Zyljma* unweit der Mündung des Flusses *Rudanka*.			
Pflanzen Reste	85	.	.
Bothryolepis Eichw. Fragm.	85	.	.
II. Aus Bergkalk an der Ost-Seite des *Timan-Gebirges*.			
Lithostrotion floriforme Flem.	81	.	.
Caninia Lonsdalei *n.*	88, 113	1	1–3
Caninia ibicina Lnsd.	81	.	.
Fenestella Veneris Fisch. *sp.*	81	.	.
Echinocrinus Rossicus Buch *sp.*	91	.	.
Terebratula Puschana Vern.	91	.	.
planosulcata Kon.	92	.	.
Phillipsia *sp.*	82	.	.
III. Gerölle aus dem schwärzlichen *Uralschen* Bergkalk			
Caninia ibicina Lnsd.	82	.	.
Lithodendron fasciculatum Phi.	87	.	.
irregulare Phill.	87	.	.
Syringopora parallela Fisch. *sp.*	87	.	.
IV. Aus weissem Bergkalk an der *Dwina* unterhalb *Ustj-Pinéga*.			
Caninia ibicina Lnsd.	82	.	.
Fenestella carinata M.	82	.	.
Poteriocrinus nuciformis Fsch. *sp.*	92	1	4–6
Productus semireticulatus Mart.	82	.	.
Medusa Kon.	82	.	.
Chonetes sarcinulata Schlth. *sp.*	82	.	.
Spirifer Mosquensis Fisch. *sp.*	82	.	.
Strangwaysi Vern.	82	.	.
Saranae Vern.	82	.	.
Terebratula canalis Sow.	82	.	.
Avicula *sp.*	82	.	.
Arca *sp.*	82	.	.

	S.	Tf.	Fg.
Schizodus Rossicus VERN.	94	.	.
Conocardium Uralicum VERN.	82	.	.
Bellerophon hiulcus Sow.?	82	.	.
Euomphalus *sp.*	82	.	.
Chemnitzia acuminata GF. *sp.*	82	.	.
Orthoceratites ovalis PHILL.	82	.	.
Phillipsia *sp.*	82	.	.
V. Aus Bergkalk mit Kiesel-Nieren von der *Pinéga* an der Einmündung des *Palenga*.			
Fenestella *sp.*	83	.	.
Echinocrinus Rossicus BR. *sp.*	83	.	.
Productus Neffedievi VERN.	93	.	.
semireticulatus MART.	83	.	.
Medusa KON.	83	.	.
pustulosus PHILL.	83	.	.
Euomphalus pentangulatus S. *var.*	94	.	.
Orthoceratites ovalis PHILL.	83	.	.
VI. Aus weissem Bergkalk mit Feuersteinen an der *Pinéga* bei *Ugrenga*.			
Lithostrotion floriforme FLEM.	83	.	.
Caninia ibicina LNSD.	83	.	.
Aulopora campanulata MC.	92	.	.
Fusulina cylindrica FSCH. *inflata*	83	.	.
Echinocrinus Rossicus BR. *sp.*	83	.	.
Chonetes sarcinulatus SCHLT. *sp.*	83	.	.
Spirifer Mosquensis FISCH. *sp.*	83	.	.
VII. Aus gelblich-weissem oolithischem Permischem Kalkstein, über den untersten weissen Gyps-Felsen, an der *Pinéga* bei *Pinéga*.			
Terebratula elongata SCHLTH.	94	.	.
Gervilleia antiqua MÜNST. *sp.*	94	.	.
Mytilus Pallasi VERN.	94	.	.

	S.	Tf.	Fg.
Murchisonia Biarmica KUTG. *sp.*	97	.	.
VIII. Aus Permischen Schichten an der *Pinéga* beim Dorfe *Ustj-Jokuga*.			
Cyathophyllum profundum GERM.?	83	.	.
Stenopora crassa LNSD.	99, 113	1	7, 8
spinigera LNSD.	101	1	9, 10
Pustulopora interporosa PH. *sp.*	101	1	11
Diastopora labiata *n.*	102	1	13–15
Polypora infundibuliformis GF. *sp.*	84	.	.
Biarmica *n.*	84	.	.
Cyathocrinus ramosus SCHL. *sp.*	84	.	.
Productus hemisphaericus KTG.	102	1	16, 17
Cancrini VERN.	103	.	.
Strophalosia tholus *n.*	103	2	18, 19
Spirifer Schrenki KEYS.	106	3	22–30
Terebratula Roissyana *n.*	98, 109	4	31–33
concentrica BR.?	110	.	.
Geinitzana VERN.	94	.	.
Avicula speluncaria SCHLTH. *sp.*	84	.	.
Cardiomorpha minuta KEYS.	84	.	.
Osteoderma Kutorgana VERN.	84	.	.
Modiola simpla *n.*	110	4	34
Natica *sp.*	110	.	.
Pleurotomaria atomus *n.*	110	4	35, 36
Conularia *sp.*	84	.	.
Cythere Schrenki *n.*	112	4	37
sticta *n.*	112	4	38
grapta *n.*	112	4	39
recta *n.*	112	4	40
Pyrrhae EICHW.	112	4	41
Cyclas KEYS.	112	4	42, 43
IX. Aus Permischem Kalkstein an der *Kojuga*.			
Terebratula Roissyana *n.*	84	.	.

Die wenigen geologischen Notizen SCHRENK's finden sich in seinem Reise-Bericht zerstreut oder mehr zusammengefasst in Theil II, S. 9–80. Die Bemerkungen KEYSERLING's enthalten hauptsächlich Vergleichungen der Gesteins-Arten und ihrer Versteinerungen mit denen anderer auf seiner früheren Reise berührter und in seinem früheren Berichte beschriebener Gegenden des NW. *Russlands*, insbesondre des *Petschora*-Landes. Der ganze Reise-Bericht SCHRENKS ist reich an orographischen, hydrographischen, ethnographischen, historischen, sprachlichen, zoologischen und botanischen Bemerkungen und überhaupt höchst ansprechend wegen der hoch-nordischen noch so wenig bekannten Natur des Landes selbst.

Die übrigen Gesteine, welche SCHRENK in jenen Gegenden antraf, sind Augit-Porphyr; Protogyn; Thon- und Kalk-Schiefer; splittriger Quarz-Fels; Konglomerat und Mandelstein; Versteinerungs-loser schwarz-grauer dichter Kalkstein; licht-grauer fein-körniger Kalkstein und schwarzer Orthozeratiten-Kalk [vgl. Jahrb. S. 186].

Aichhorn: fossile Knochen in *Steyermark* (der Aufmerksame, Gratz, *1857*, 191—193). Schädel- und Zahn-Fragmente, nämlich der 5. rechte und linke und der letzte linke Backen-Zahn des Oberkiefers von Aceratherium incisivum, das bisher nur aus den Kohlen-Gruben von *Wies* mit Sicherheit bekannt gewesen, wurden kürzlich bei der *Lembach*-Mühle, Gemeinde *Hof* im Bezirksamt *Glinsdorf*, in miocänen lehmigen Schichten gefunden, die auf Konglomerat und Sandstein lagern. In denselben Schichten bei *Eggersdorf* unfern voriger Fundstätte hat man schon vor einigen Jahren auch einen prächtigen Mahl-Zahn von Mastodon angustidens entdeckt. Beide Funde sind ans *Grazer* Museum abgegeben worden. In den genannten Kohlen-führenden Schichten kommen beide Arten in Gesellschaft von Sus palaeochoerus und Dorcatherium Naui, in andern Schichten daselbst dasselbe Mastodon mit Dinotherium giganteum vor.

W. B. Carpenter: Schaalen-Struktur von Rhynchonella Geinitzana (*Ann. Magaz. nat. hist. 1857, b, XIX*, 214). King hat behauptet, die Schaale dieser Rhynchonella seye ausnahmsweise eben so wie sonst die der Terebrateln durchlöchert. Die mikroskopische Untersuchung gut erhaltener Exemplare aus *Russland* ergab aber, dass durchgehende Poren nicht, sondern nur blinde Grübchen an der inwendigen Seite vorhanden sind, ganz ähnlich, wie sie bei Porambonites und Trematis auf der äussern Oberfläche vorkommen. — King besteht nun (a. a. O. S. 349) auf seiner früheren Behauptung in Bezug auf die deutschen Exemplare, woraus dann folge, dass diese eine andre Art bilden müssen, wie er schon vor einem Jahre vermuthet und geäussert.

J. Leidy: Beschreibung einiger Reste ausgestorbener Säugthiere (*Journ. Acad. nat. sc. Philad. 1856, b, III*, 166—171, pl. 17).

1. Camelops Kansanus Leidy (*Proceed. Acad. Philad. VII*, 172) p. 166, pl. 17, f. 8—10. Beruht auf dem Oberkiefer-Ende aus Kies-Drift von *New-Harmony* im Bezirke *Kansas, Indiana*. Es ist im Jahrb. *1856*, S. 381 schon beschrieben worden.

2. Canis primaevus Leidy (l. c. VII, 200) p. 167, fig. 11—12. Ein Oberkiefer-Stück, ebenfalls schon im Jahrb. *1856*, 109 kurz charakterisirt. Er stammt von der Einmündung des *Pigeon-Creek* in den *Ohio* unterhalb *Evansville*, *Indiana*, und fand sich in Gesellschaft von Megalonyx Jeffersoni, Bison Americanus, Cervus Virginianus, Equus Americanus und Tapirus Haysi.

3. Ursus amplidens Leidy (l. c. VI, 303) p. 168, fig. 13—16. Ein linkes Unterkiefer-Stück mit dem letzten Malm-Zahn und ein obrer Malm-Zahn, in Gesellschaft gleicher Thier-Arten gefunden unfern *Natchets, Miss.* Das Stück ist von der Grösse wie bei Ursus Americanus oder bei U. ferox zur Zeit, wo die Ersatz-Zähne eben alle hervorgetreten

sind; auch die Form stimmt damit überein, nur dass es aussen etwas konvexer ist. Der letzte Backen-Zahn hat eine Mittel-Grösse zwischen denen jener beiden Arten; die Form kommt der bei letzter am nächsten. Der untre Backen-Zahn ist der vorletzte der linken Seite und wie bei N. ferox gestaltet, nur dass der kleine Kegel vor dem äussern Paar der Haupt-Zacken fast eben so entwickelt ist als der hinter ihm. Diese Unterschiede sind sehr klein, doch immerhin eben so gross, als die zwischen manchen lebenden Hunde-Arten, und dann das höhere Alter! [wäre kein Grund!]

4. Ursus Americanus *fossilis* S. 169. Ein Unterkiefer ohne Zähne, in *Bigbone-Cave* in *Tennessee* mit Megalonyx entdeckt und schon von Harlan zitirt, und ein linker Kiefer-Ast mit Eck-Zahn und 2 vorderen Backen-Zähnen von *Natchez* in *Mississippi*, ebenfalls in der bei Canis zitirten Gesellschaft gefunden, lassen sich nicht von denen des lebenden U. Americanus unterscheiden.

5. Procyon priscus Le Conte (in Sillim. *Journ.* [2.], *V*, 106), Leidy p. 169, fig. 17—24. Wurde mit mehren Pekari-artigen Thieren in der Blei-Gegend bei *Galena* in *Illinois* gefunden und zuerst von Le Conte bestimmt. Es waren einige Kiefer- und Zahn-Stücke nebst Phalangen. Ein kleines Stück des linken Oberkiefers enthält den iv. und v. Backen-Zahn, welche von denen des Procyon lotor in Form nicht verschieden, doch um $^1/_6$ länger sind. Der rechte obre Eck-Zahn ist eben so gross als bei der lebenden Art, aber nächst dem etwas schneidigen Rand ein wenig mehr zusammengedrückt. Ein kleines rechtes Unterkiefer-Stück, grösser als bei der lebenden Art, enthält den Eck- und den iv. Backen-Zahn, den ersten wie bei der lebenden Art gestaltet und etwas grösser; der letzte ist grösser und der hinter-innere Rand der Krone mit dem Haupt-Kegel zusammenhängend und nicht in einer kleinen Spitze endigend, der Höcker an dem äussern Theile der Basis des Haupt-Zackens nur schwach entwickelt. Auch ein anscheinend untrer iii. Backen-Zahn ist dem entsprechenden von der lebenden Art ähnlich, nur etwas grösser; der Haupt-Zacken von dem an seiner hinter-äussern Seite stehenden etwas vollständiger getrennt als am iv. der lebenden Art; der vordre Ansatz ist weniger entwickelt, der hintre weniger ausgehöhlt. Demnach würde man diesen Zahn, wäre er allein gefunden, unbedenklich für einen dritten unteren des Procyon lotor genommen haben.

6. Anomodon Snyderi Le Conte (l. c.); Leidy p. 171, fig. 25—26. Ein Zahn, mit dem vorigen vorgekommen und von Le Conte für den linken obren Eck-Zahn eines grossen Insektivoren gehalten, hat eine ganz fremd-artige Gestalt. Vollkommen muss er $1^1/_2''$ lang und am Grunde der Krone $5'''$ auf $1^3/_4'''$ dick gewesen seyn, so auffallend stark ist er zusammengedrückt. Wir haben früher schon seine Beschreibung mitgetheilt.

J. L. Neugeboren: die Foraminiferen aus der Ordnung der Stichostegier von *Ober-Lapugy* in *Siebenbürgen* (44 SS., 5 Tfln.

4°. Wien *1856*, aus den Denkschrift. d. mathematisch-naturwiss. Klasse der K. Akademie der Wissensch., Band XII, S. 65—108). Über die interessante und reiche Örtlichkeit, woher diese Reste stammen, haben wir mehrfach berichtet und zuletzt mit Bezug auf die gegenwärtige Veröffentlichung selbst im Jahrb. *1856*, 479; vergl. auch *1852*, 653. Die Schichten bieten die sonst als miocäne und pliocäne unterschiedenen Reste in so ununterbrochener Reihe dar, dass sie durchaus nur einer Bildungs-Epoche zugeschrieben werden können, welche Hörnes daher schon lange als die neogene bezeichnet. Eine genauere Nachforschung über die Vertheilung der Foraminiferen-Sippen in den untern, mittlen und obern Schichten hat nur zu folgendem Resultat über die Verbreitung derselben geführt.

A. in allen Schichten sind enthalten: Orbulina, Nodosaria, Dentalina, Marginulina, Cristellaria, Robulina, Polystomella, Rotalina, Globigerina, Bulimina, Uvigerina, Heterostegina, Textularia, Triloculina, Quinqueloculina, Adelosina.

B. In nur einem Theile der Schichten sind enthalten und zwar in den

	untern	mitteln	obern		untern	mittlen	obern
Vaginulina	.	.	o	Rosalina	.	m	.
Globulina	.	.	o	Polymorphina	.	m	.
Frondicularia	.	m	o	Glandulina	u	.	o
Nonionina	.	m	o	Guttulina	u	.	o
Operculina	.	m	o	Alveolina	u	m	.
Biloculina	.	m	o	Amphistegina	u	m	.
Amphimorphina	.	m	.	Dendritina	u	.	.
Anomalina	.	m	.	Orbiculina	u	.	.

C. Überhaupt selten sind: Lingula, Spirolina, Asterigerina, Dimorphina, Virgulina, Bolivina, Articulina.

Die hier beschriebenen Arten sind theils schon von andern Autoren, theils vom Vf. selbst in frühern von uns angezeigten Schriften (N.) aufgestellt und meistens abgebildet, theils ganz neu (*n*). Nur diese letzten sind in der Regel hier abgebildet. Vielleicht war der Hr. Vf. in Hinsicht der durch Zeichnungen wiedergegebenen Arten allzu haushälterisch, da die *Siebenbürgischen* Verhandlungen und Mittheilungen, wo er früher schon viele dieser Arten beschrieben und abgebildet hat, nicht für jedermann zugänglich und so auch nur theilweise in unsern Händen sind. Es sind

	S.	Tf.	Fg.		S.	Tf.	Fg.
Glandulina d'O. (11 *spp.*)				Nodosaria Lk. ambigua *n.*	7	1	13—16
laevigata d'O.	3	1	3,4	Beyrichi *n.*	8	1	8—9
Gl. Haidingerana N. *et*				incerta *n.*	8	1	10, 11
Gl. incisa N., *pridem*				Geinitzana N.	8	.	.
abbreviata N.	4	1	1	*N. Geinitziana* N. *et*			
ovalis N.	4	.	.	*N. glanduloides* N. *pridem*			
neglecta *n.*	4	1	2	mammilla N.	9	.	.
discreta Reuss	5	.	.	inversa N.	9	.	.
Gl. nodosa, N. *et*				inconstans N.	9	.	.
Gl. cylindrica N. *pridem*				stipitata Reuss	9	.	.
elegans *n.*	5	1	5	Hauerana N.	9	.	.
Reussi *n.*	5	1	6	*N. lagenifera* N.			
nitidissima N.	6	.	.	Bruckenthalana N.	10	.	.
nitida N.	6	.	.	Orbignyana N.	.	.	.
conica N.	6	.	.	*N. Orbign.*, *N. Buchana et*			
nucula N.	6	.	.	*N. Ackneriana* N. *pridem*			

	S.	Tf.	Fig.
Marginulina inversa N.	37	.	.
M. inv. et M. inepta N. *prid.*			
deformis N.	38	.	.
Ehrenbergana N.	38	.	.
similis D'O.	38	.	.
M. Bronnana, *M. eximia*, *M. Partschana*, *M. pygmaea* N. *pridem*			
abbreviata N.	38	.	.
Hauerana N.	39	.	.
Haidingerana N.	39	.	.
Czjzekana N.	39	.	.
vagina n.	39	5	12
inflata N.	40	.	.
Marginulina variabilis N.	40	.	.
M. variab., *M. Acknerana*, *M. erecta*, *M. intermedia* N. *pr.*			
carinata N.	40	.	.
rugosa N.	41	.	.
hirsuta D'O.	41	.	.
cristellaroides Cz.	41	.	.
hispida N.	41	.	.
M. hispida, *M. aculeata*, *M. pustulosa*, *M. affinis* N. *pridem*			
echinata N.	41	.	.
agglutinans N.	42	.	.
vittata N.	42	.	.

Folgt das Verzeichniss der Abbildungen.

Die Mehrzahl und insbesondere die neuen so wie die vom Vf. schon früher aufgestellten Arten sind ausführlich beschrieben, einige andre nur dem Namen nach aufgeführt. Die merkwürdige Sippe Amphimorphina hat der Vf. schon in seinen früheren Arbeiten charakterisirt, und wir haben sie bereits in die Lethaea aufgenommen. Dagegen vermissen wir hier gänzlich die Charakteristik von Pseradium Reuss, die uns auch aus andern Quellen noch nicht bekannt ist *.

Bis jetzt ist *Lapugy*, wie es scheint, die reichste Fundstätte neogener Foraminiferen und insbesondre Stichostegier, und der Vf. eröffnet uns durch seine sehr verdienstliche fleissige Arbeit eine willkommene Einsicht in dieselbe.

R. Owen: über Scelidotherium leptocephalum (*Ann. Magaz. nat. hist. 1857, b, XIX*, 249—250). Die ersten Reste dieser Sippe beschrieb O. im Anhang zur *Natural History of the voyage of* H. M. S. *Beagle* (Jb. *1842*, 868). Sie stammten von *Punta Alta* in *Nord-Patagonien*. Neue Reste dieser Art fanden sich nun in einer Sammlung fossiler Säugthiere von *Buenos-Ayres*, welche das *Britische* Museum von Bravard gekauft hat. Ein Schädel ohne Oberdecke und Schnautze deutet eine Art an, welche O. mit obigen Namen belegt. Obwohl vorn unvollkommen zeigt er doch, dass die Schnautze vor der Backenzahn-Reihe so schmal zulief, wie es nur bei ächten Wiederkäuern und selbst bei Ameisenfressern vorkommt. Obwohl einem etwas kleinern und jüngern Thiere angehörend, scheinen diese Reste nicht von der *Patagonischen* Art verschieden zu seyn. Das Scelidotherium war 8′—10′ lang, aber nicht über 4′ hoch, und am Becken etwa eben so breit; die Schenkel-Beine ausserordentlich breit im Verhältniss zu ihrer Länge. Der Rumpf verschmälert sich nach vorn gegen den langen schlanken Kopf. Vorder-Beine mit vollständigen Schlüssel-Beinen und Rotations-Bewegung für den Vorderarm. Krallen lang

* Was die Art-Namen betrifft, so gibt der Vf. gewiss ein nachahmenswerthes Beispiel, wenn er den dazu verwendeten Personen-Namen im Genitiv nur ein einfaches i, als Adjectiv nur ein einfaches anum (statt ianum) anhängt, so dass das Grund-Wort immer unzweifelhaft und leicht zu entdecken bleibt.

und stark; Zunge lang und muskulös. Obwohl den Faulthieren näher als den Ameisenfressern verwandt, mag sich Sc. doch von gemischterer Kost genährt haben. Der Vf. wird eine ausführlichere Beschreibung geben.

E. Forbes: *Britische* Trilobiten (*Mem. of the Geolog. Survey; Fig. a. Descript. of Brit. org. Remains, Decade II, 1849*). Diese Lieferung enthielt theils neue Arten, theils solche, welche als die Typen guter Sippen und Untersippen zu betrachten, theils endlich solche, die einer kritischen Sichtung bedürftig waren, fast alle von Salter gesammelt, von dem auch die spätre im Jahrb. *1854*, S. 500 beschriebene Dekade herrührt, und welcher hier ausser bei Ampyx nudus alle Artikel unterzeichnete.

Taf.	Fig.	S.		
1	1—19	1—8	Phacops (Dalmania) caudatus (Burm.).	
			α. brevimucronata. *Trilobites c.* Brün. Schl. *Asaphus c.* Brgn., Dalm. Green. *A. tuberculato-caudatus* Murch. — β. longimucronata. Park. *org. rem. III*, t. 17, f. 17. *As. longicaud.* Murch. *Ph. mucronatus* Burm. *Ph. longicaud.* Rouault	Silurisch. Untre Llandeilo-Flags. Obere Ludlow-rocks. Coniston limestone. *England, Gottland, Amerika.*
			Andre *Britische* Arten.	
			Ph. *n. sp.?* (t. 1, f. 16)	Caradoc Sandstone
			Ph. obtusi-caudatus Salt.	Coniston limestone, *Westmoreland*
			Ph. truncato-caudatus Portl. . . . . *Paradoxid. bucephali var.* Portl. pl. 1, fig. 8. *var. Dalmania affinis* Salt., *Surv. II*, 1, pl. 5, f. 5.	Unter-Silurisch, *Irland, Westmoreland*
2	1—3	1—8	Illaenus Davisi Salt. (10 Ringe) . . . . *Ill. Bowmani* (nur von *Rhiwlas*) Salt. l. *Geol. Journ. I*, 8, 20. *Ill. crassicauda* Sharpe *1848*, *Geol. Journ. IV*, 149.	nur Landeilo-Flags, in *Wales* etc.
			Andre *Britische* Arten.	
			Ill. Bowmani Salt. *Geol. Surv. 1848, II*, 1, t. 8, f. 3 (mit 9 Ringen)	Llandeilo-Flags in *Wales, Irland.*
			Ill. Portlocki Salt. (mit 10 Ringen, p. 3). . . . . I. *crassicauda* Portl. *1843*. ? *Thallops ovatus* Conr., Hall.	Unter Silurisch, *Irland.*
			Ill. perovalis Murch. *Sil.* (mit 10 Ringen, p. 3) . .	Llandeilo-Flags, *Shropshire.*
			Ill. ocularis Salt. *n. sp.* (mit 10 Ringen, p. 4) . . .	*ib. ib.*
			Ill. Murchisoni Salt. . . . . *I. Rosenbergi* Salt. (in *Mem. geol. Surv. II*, 1, pl. 5, f. 6—8) mit 10 Ringen, p. 4.	*ib. ib.*
3 4	1—3 1—11	1—4	Illaenus (Bumastus) Barryensis Burm. . . . . . . *Bum. Barryensis* Murch., Hall . . . . . *Nileus?* (B.) *Barr.* Milne-Edw. . . . . ? *Nileus glomerinus* Dalm.	Silur-Gesteine vom Woolhope limestone bis Wenlock limestone, *Gr.-Britannien, Amerika.*
5	1—11	1—4	Asaphus (Basilicus) tyrannus . . . . *As. tyrannus* Murch., Milne Edw., Emmr., (nicht Burm.) *Ogygia tyrannus* Emmr. Dissert.	Llandeilo-Flags *Gr.-Britannien.*

Taf.	Fig.	S.		
6	1—6	1—4	Ogygia Buchi SALT. *Asaphus Buchi* BRGN., DALM. *Trilobites B.* SCHLOTH. *jun.*: *Trinucleus*? *asaphoides* MURCH., MEDW.	nur in Llandeilo-Flags in *England*, *Irland* etc.
7	1—7	1—4	Ogygia Portlocki SALT. *Asaphus dilutatus* PORTL. *Ogygia dilatata* PHILL. i. *Geol. Surv. 1848, II*, I, 239.	Llandeilo-Flags.
8	1—8	1—4	Calymene tuberculosa SALT. *1848*, i. *Geol. Surv. II*, I, pl. 12 *C. Blumenbachi* α. *tuberculosa* DALM., HIS. (nicht Tf. 1, Fg. 3) *C. Blumenbachi* MURCH. *Sil.* t. 7, f. 5 allein	Wenlock-Schiefer bis obre Ludlow-rocks. *England* etc.
9	1—3	1—4	Olenus micrurus SALT. *n. sp.*	unterste Llandeilo-Flags (Lingula-Schicht.) *Gr.-Brit.*
10	1—6	1—4	Ampyx nudus FORB. *Trinucleus nudus* MURCH. *Sil.* 666, pl. 23, f. 5	Llandeilo-Flags, *Wales*.

W. KING: **Bemerkungen über permische Palliobranchiaten** (*Ann. Magaz. nat. hist. 1856, XVII*, 258—269, 333—341, Tf. 12). Die Brachiopoden scheinen in *England* und *Deutschland* fast ausschliesslich den tiefsten Perm-Schichten anzugehören, dem „Fossiliferous limestone", während in höheren Teufen, in den „brecciated and pseudo-brecciated", in den „crystalline and non crystalline limestones" fast nur Gastropoden und Lamellibranchier vorkommen.

Der Vf. beschreibt

	S.	Tf.	Fg.	
Productus Geinitzanus DE KON.	260	12	1, 2	von *Röpsen* in *Deutschland*.
Productus Schaurothanus *n. sp.*	261	12	3—5	„ *Röpsen*.
Aulosteges umbonillatus KING	262	12	6	„ *Pössneck* i. *Deutsch.* (Product. u. KG.)
Strophalosia parva KING	263	.	.	„ *Pössneck* (Str. Goldfussi *juv.* M').
Morrisana KING	264	.	.	„ *Tunstall-Hill* (*Monogr.* p. 100, pl. 12, f. 18—25).
Cancrini VERN.	266	.	.	
excavata GEIN. *var. Whitleyensis* KG.	268	.	.	„ *Whitley*.
Rhynchonella Geinitzana	334	12	7—11	„ *Röpsen* (nicht die *Russische*; vgl. S. 375).
Camerophoria globulina PHILL.	336	.	.	„ *Glücksbrunn*.
multiplicata KING	336	.	.	„ *Deutschland*.
Spirifer permianus KING	337	.	.	„ *Pössneck*.
Martinia Clannyana KING	337	.	.	„ *Pössneck*.
Winchana KING	338	.	.	„ *Pössneck* (verschieden von voriger).
Spirifer alatus SCHLTH. *sp.*	338	.	.	
multiplicatus SOW.	338	.	.	
Jonesanus KING	338	.	.	
Epithyris elongata SCHLTH. *sp.*	338	.	.	
sufflata SCHLTH. *sp.*	339	.	.	

Dann zählt der Vf. 45 Arten Brachiopoden nach ihrer geographischen Vertheilung in *Grossbritannien*, *Deutschland* und *Russland* auf, wie folgt:

	Gr.-Britan.	Deutschl.	Russland
Lingula Credneri Gein.	—	—	.
Discina speluncaria Schl. *sp.*	—	—	.
Productus horridus Sow.	—	—	.
„ Leplayei Vern.	.	—	—
„ Geinitzanus Kon.	.	—	.
„ hemisphaerium Kut.	.	.	—
„ Schaurothanus King	.	—	.
Aulosteges variabilis Helm.	.	.	—
? „ umbonillatus King	—	—	.
Strophalosia excavata Gein.	—	—	.
„ Goldfussi Mü. *sp.*	—	—	.
„ Cancrini Vern.	.	?	—
„ horrescens Vern.	.	?	—
„ Morrisana King	—	?	.
„ ? *v. Humbletonensis*	—	—	.
„ ? *v. Whitleyensis*	—	.	.
„ parva King	—	—	.
„ ? lamellosa Gein.	.	—	.
Chonetes sarcinulata Schlth.	.	.	—
Streptorhynchus pelargonatus Schlth *sp.*	—	—	.
Orthis *sp.* Keys.	.	.	—
Rhynchonella Geinitzana Ver.	.	.	—
„ ? *sp.* Vern.	.	—	.
Camarophoria Schlotheimi Bu.	—	—	—
„ globulina Phill.	—	—	.
„ superstes Vern.	.	?	—
„ multiplicata King	—	—	.
Spirifer alatus Schlth.	—	—	.
„ undulatus Sow.	—	—	?
„ permianus King	—	—	.
„ cristatus Schlth. *sp.*	—	—	.
„ multiplicatus Sow.	—	.	.
„ Jonesanus King	—	.	.
„ curvirostris Vern.	.	.	—
„ Blasiusi Vern.	.	.	—
„ regulatus Vern.	.	.	—
„ Schrenki Keys.	.	.	—
Martinia Clannyana King	—	—	.
„ ? Winchana King	—	?	.
Cleiothyris pectinifera Sow.	—	—	—
„ Roissyi l'Ev.	.	.	—
Epithyris elongata Schl. *sp.*	—	—	—
„ sufflata Schlth. *sp.*	—	—	—
„ Qualeni Fisch.	.	.	—
Thecidium productiforme Schaur.	.	—	.

Th. Ebray: vergleichende Studien über Ammonites anceps und A. pustulatus (*Bull. géol. 1855, b, XIII,* 115—117). Der Vf. glaubt nicht an plötzliches und gleichzeitiges Erlöschen ganzer Schöpfungen, denkt aber, dass unter veränderten äusseren Lebens-Bedingungen eine und dieselbe Art in gewissem Grade wohl ein anderes Aussehen gewinnen könne. Er fragt ob z. B.

Am. Humphriesanus des Unterooliths u. A. linguiferus des Grossooliths,
A. hecticus des Grossooliths und A. lunula des Unter-Oxfords,
A. discus des Unterooliths und A. subdiscus des Grossooliths

wirklich verschieden seyen? Ohne zu entscheiden, ob Am. anceps nicht selbst schon eine Umbildung einer älteren Art sey, vergleicht er seine Entwickelung mit der von A. pustulatus. Gewöhnlich verlieren die Ammoniten ihre äusseren Verzierungen mit dem Alter; doch andere bekommen solche erst. Fast alle jedoch sind im Embryo-Zustande glatt und rundrückig; aber A. anceps zeigt Spuren seiner Spitzen schon bei 0,003—0,004 Durchmesser; sie wachsen im Verhältniss der Grösse-Zunahme bis zu 0,005 und selbst bis zu 0,013, von wo ab die Form des Fossils ständig ist. Die Männchen unterscheiden sich frühzeitig von den Weibchen, indem sie zusammengedrückter sind und ihre Spitzen zeitlebens im Verhältniss zu ihrer Grösse entwickelt zeigen, während die Weibchen schon

bei 0,06 Durchmesser anfangen ihre Spitzen zu verlieren. Auch zeigen jene von 0,08—0,20 die Löffel-förmigen Fortsätze am Munde, während der Vf. bei diesen niemals solche wahrnehmen konnte. Er hat 500—600 Individuen untersucht. Am. pustulatus hat in der Jugend keine Verzierungen am Nabel und erhält dergleichen erst bei 0,010 Durchmesser.

V. KIPRIJANOFF: zweiter Beitrag zu Hybodus Eichwaldi (*Bullet. nat. Mosc. 1855, XXVIII*, I, 392—401, Tf. 2). Eine genaue mikroskopische Beschreibung des Flossen-Stachels mit vielen Abbildungen, woraus erhellt, dass die dichtere Dentine-Schicht, welche denselben von aussen umgibt, der Medullar-Kanäle nicht, wie AGASSIZ (*Poiss. III*, 212) angibt, entbehre.

R. OWEN: über die Verwandtschaft des Stereognathus oolithicus CHARLSW., ein Säugthier aus den oolithischen Schiefern von *Stonesfield* (*Lond. geolog. Journ. 1857, XIII*, 1—11, pl. 1). Das Thatsächlichste über dieses 9''' lange Unterkiefer Stück ist schon im Jahrb. *1857*, 109 berichtet. Es gehört einem Rev. DENNIS und ist bereits von CHARLESWORTH bei der *Britischen* Gelehrten-Versammlung zu *Liverpool 1854* vorgezeigt und benannt worden. Die Beschreibung ist jetzt auch a. a. O. durch eine Abbildung des Stücks in natürlicher Grösse und der Zähne in vergrössertem Maasstabe versinnlicht.

V. RAULIN u. DELBOS: Auszug aus einer Monographie der tertiären Ostrea-Arten *Aquitaniens* (*Bullet. géol. 1855, XII*, 1144—1164). Eine Arbeit, die um so verdienstlicher, je schwieriger sie ist. Die Vf. haben sich für dieselbe im Besitz nicht nur reichlicher Individuen, sondern nach Kräften auch der Original-Exemplare gesetzt, nach welchen viele dieser Arten aufgestellt worden sind. Sie unterscheiden zunächst

Gryphaea: glatte und gefaltete Arten.
Exogyra: glatte und gefaltete Arten.
Ostrea: Vesiculares: beide Klappen glatt; Buckel kurz.
Laterales: linke (grosse) Klappe glatt, rechte konzentrisch gestreift.
Virginicae: linke Kl. leicht krausblätterig; Buckel sehr verlängert.
Edules: linke Kl. strahlig gefaltet, rechte glatt; Buckel breit u. kurz.
Flabellulae: Klappen eben so; Buckel schmal und klein.
Cornuacopiae: linke Kl. gerippt, rechte glatt.
Undatae: beide Kl. mit gerundeten Rippen.
Carinatae: beide Kl. kantig gefaltet.

Das Genus Ostrea und die Arten werden im Allgemeinen charakterisirt, von letzten auch eine Schlüssel-Tabelle gegeben und die Synonymie, Formation und Örtlichkeit angeführt.

Die geologische Verbreitung erstreckt sich in *Aquitanien* über folgende Schichten:

Pliocän:	oberes		v
Miocän	Faluns de Bazas		u^3
	Faluns de Saucats		u^2
	Faluns de Léognan		u^1
Eocän	Asterien-Kalk	von St. Macaire	T^2
		von Bourg	T^1
	Unter-Eocän	Kalk von Blaye	t^2
		Sand von Royan	t^1
	Nummuliten-Gebirge	oberes	s^3
		mittles	s^2
		unteres	s^1

	Seite	Vorkommen. s	t	T	u	v
a. Vesiculares						
vesicularis Lk.	1153	s^{123}	.	.	.	.
O. Archiaci Bell.						
O. subhippopodium d'A.						
hippopodium Nils. d'A.	1153	s^{13}	.	T^2	.	.
O. gigantea d'A.						
O. curiosa Dsh.						
Pyrenaica d'O.	1154	s^2	.	.	.	.
O. gigantea Leym.						
subgigantea *n.*	1154	.	.	T^2	.	.
subdeltoidea Mü.	1155	.	.	.	u^{123}	.
O. deltoidea Gf.						
cochlearia Lk.	1155	.	.	T^2	.	.
neglecta Micht.	1153	.	.	.	u^2	v
longicauda d'A.	1155	s^2	.	.	.	.
b. Laterales.						
lateralis Nils.	1156	s^{12}	.	.	.	.
O. inscripta d'A.						
c. Virginicae.						
callifera Lk.	1156	s^{12}	.	.	.	.
crepidula Dfr.	1156	s^2	.	.	.	.
longirostris Lk.	1157	.	t^2	T^2	.	.
O. Virginiana Jou. Coll.						
O. crassissima (Dsm.) Dufr.						
crassissima Lk.	1157	.	.	.	u^2	v
O. Virginica Dsh. Dlb.						
crispata Gf.	1157	.	.	.	u^{12}	v
O. hippopus Boué.						
O. longirostris Chaub.						
O. Virginica Dufr. Grat. etc.						
d. Edules.						
lamellosa Brocc.	1158	.	.	.	u^{12}	v
e. Flabellulae.						
fimbriata Grat.	1158	.	.	T^2	.	.
O. cyathula d'A.						
O. multicostata d'O.						
strictiplicata RD.		s^1	.	.	.	.
O. multicostata Leym.						
O. Bellovacina a. Dsh.	1158					
virgata Gf.	1159	.	.	T^{12}	.	.
O. flabellula Jou. Dufr.						
cymbula Lk.	1159	.	t^1	.	.	.
O. flabellula d'A. Dlb.						
O. multicostata Raul. d'O. Dlb.						
producta RD.	1159	.	.	.	u^{23}	.
O. cyathula Héb. Renv.						
cubitus Dsh.	1160	.	t^2	.	.	.
foveolata Eichw.	1160	.	.	.	u^{13}	.
O. cyathula Dfr.						
O. flabellula Bast.						
frondosa Serr.	1160	.	.	.	u^{13}	.
O. cymbula Bast.						
O. edulina Grat.						
flabellula Lk.	1161	.	t^1	.	.	.
cyathula Lk.	1161	.	.	T^2	.	.
rugata *n.*	1161	.	.	.	u^1	v
canteriata *n.*	1161	.	.	.	.	v
punctifera *n.*	1162	.	.	T^2	.	v
f. Cornuacopiae.						
radicula *n.*	1162	.	.	T^1	u^1	.
sacellus Duj.	1162	.	.	.	u^{23}	v
O. undata var. b Gf. *prs.*						
g. Undatae						
Martinsi d'A.	1162	.	.	T^2	.	.
O. sinuata (Grat.) Dufr.						
undata Lk.	1163	.	.	.	u^2	.
squarrosa Serr.	1163	.	.	.	u^2	.
4. *Incertae spp.*						
Visigothorum Tallav.		Kreide oder nummulitisch				
Frecheti Tallav.		Kreide oder nummulitisch				
Rollandi Tallav.		Kreide oder nummulitisch				
Gryphaea Dufrenoyi Tallav.		Kreide oder nummulitisch				
(?palliata Gf.) d'A.						
(?caudata Mü.) d'A.						

Ob
O. latissima Dsh. etc.
O. Talmontiana d'A.
O. rarilamella von *Laon* mit der obigen O. hippopodium zu vereinigen seyen, steht noch dahin.

Über

Holländische Diluvial-Geschiebe,

von

Herrn Prof. Dr. Ferdinand Roemer

in *Breslau*.

In den letzten Wochen hat mich die Bestimmung einer grossen Sammlung von Versteinerungen aus Diluvial-Geschieben *Hollands* vorzugsweise beschäftigt. Diese Sammlung war durch die Mitglieder der nach einer kurzen und doch schon viel versprechenden Thätigkeit leider wieder aufgehobenen geologischen Commission der *Niederlande* und im Besonderen durch die mehrjährigen Bemühungen des Hrn. W. C. H. Staring in *Harlem* zusammengebracht worden. Der gütigen Vermittelung desselben letzt-genannten Herrn verdanke ich es auch, dass mir die Sammlung durch das *Holländische* Ministerium des Innern zur Untersuchung anvertraut wurde. Den Haupttheil der Sammlung bilden Versteinerungen in silurischen Kalk-Geschieben von *Groningen* oder genauer gesagt von *Helpmar* bei *Groningen* in *Friesland*. Diese Lokalität ist einer der bemerkenswerthesten Punkte, an welchem sich die übrigens in der *Norddeutschen* Ebene nur vereinzelt vorkommenden silurischen Geschiebe in solcher Menge zusammengehäuft finden, dass man zuweilen geglaubt hat ein anstehendes Gestein vor sich zu haben, oder doch wenigstens die ursprüngliche Lagerstätte des Gesteins in nicht bedeutender Entfernung vermuthete.

Die bei Weitem vorherrschenden Fossilien dieser Geschiebe sind Korallen-Stöcke, von denen ein paar Arten schon Goldfuss von dort beschrieben hat. Nächstdem Krinoiden-Stiele, sparsame Exemplare weniger Brachiopoden und ein

paar undeutliche Reste von Trilobiten. Von vielem nicht sicher Bestimmbarem abgesehen wurde Folgendes zuverlässig erkannt.

1. Stromatopora striatella d'Orb. (Stromatopora polymorpha Goldf. *pars*), bei Weitem das häufigste Fossil von allen, gerade so wie es an der Zusammensetzung der silurischen Korallen-Bänke der Insel *Gottland* den wesentlichsten Antheil hat! In unregelmässig Knollen-förmig gestalteten Wallnuss- bis Kopf-grossen Massen, deren Versteinerungs-Material ein meistens durch Verwitterung Sand-artig zerreiblicher weisser Kalkstein ist.

2. Cannopora placenta Phill. In Faust-grossen knolligen Massen, welche in ihrer Haupt-Masse ganz das Ansehen der vorhergehenden Art haben, aber in der von Phillips als bezeichnend für die Gattung angegebenen Weise von entfernt stehenden dünnen zylindrischen Röhren durchsetzt werden. Nur zwei Exemplare befanden sich in der Sammlung.

3. Heliolithes interstinctus Edw. et Haime (Astraea porosa Goldf. *pars*). In meistens sehr verwitterten aber doch sicher bestimmbaren Faust- bis Kopf-grossen knolligen Massen. Nicht selten.

4. Calamopora polymorpha Goldf. Ziemlich häufig.

5. Calamopora spongites β. ramosa Hisinger.

6. Halysites catenularia Edw. et Haime (Catenipora labyrinthica Goldf.) Häufig!

7. Halysites escharoides Fischer. In sehr schöner Erhaltung, indem durch Verwitterung die die prismatischen Höhlungen zwischen den Röhren-Lamellen ausfüllende Gesteins-Masse entfernt ist.

8. Syringopora cancellata Edw. et Haime. Die Röhren-Zellen etwa 1''' dick.

9. Syringopora *sp.* (S. cancellata E.H. *var.*?). Die Röhren-Zellen fast 2''' dick. Auf einem der Stücke ein Exemplar von Atrypa reticularis Dalman aufsitzend.

10. Cyathophyllum reticulatum Edw. et Haime. Stimmt genau mit vor mir liegenden Exemplaren von *Klinte* auf der Insel *Gottland* überein.

11. Cyathophyllum *conf.* C. ceratites Goldf.

12. Cyathocrinites pentagonus Goldf. I, 192, t. lix, f. 2. Grosse über 1'' dicke Säulen-Stücke mit sehr weitem fünfseitigem Nahrungs-Kanal. Die der Beschreibung und den Abbildungen von Goldfuss zu Grunde liegenden Exemplare rühren selbst von *Groningen* her.

13. Cyathocrinites rugosus Goldf. Säulen-Stücke dieses der Gattung nach nicht näher bestimmbaren Krinoiden, welchem Goldfuss die vorstehende Benennung beigelegt hat, sind nicht selten. In einem mehr als Fuss-langen Blocke finden sie sich mit Atrypa reticularis, Orthis *sp.*? u. s. w. verwachsen.

14. Chonetes striatella De Koninck (Leptaena lata L. v. Buch). In dünnen Platten von festem grünlich-grauem Kalkstein zusammen mit Terebratula bidentata Dalman und Arten der Gattung Beyrichia genau so, wie das Vorkommen überall im Diluvium des nördlichen *Deutschlands* ist.

15. Atrypa reticularis Dalm. In den Korallen-Blöcken.

16. Pentamerus *sp.*? von der Grösse und allgemeinen Form des Pentamerus galeatus, aber doch wohl von diesem spezifisch verschieden. Die getrennten Klappen der Art bilden dicht zusammengehäuft eine Muschel-Breccie, welche in Faust-grossen Blöcken vorkommt.

17. Spirifer lynx Eichw. Ein einzelnes deutlich erhaltenes Exemplar.

18. Euomphalus *sp.* Spiral gereifte Art, zunächst mit E. subsulcatus Hisinger verwandt. Ein einziges Exemplar in einem Korallen-Block!

19. Operculum von Turbo *sp.* oder Euomphalus *sp.* Kreisrund, Scheiben-förmig, 5''' im Durchmesser, auf der ebenen Seite mit spiralen Anwachs-Linien bedeckt. Identisch mit einem auf *Gottland* selten vorkommenden Operculum.

20. Cytherina Baltica His. Ein einziges aber völlig sicher bestimmbares Exemplar mit deutlich erhaltenem Augen-Höcker.

21. Calymene *sp.*? Fragmente des Pygidium aus dunklem Kalk.

Die vergleichende Betrachtung der vorstehend aufgezählten Fossilien lehrt, dass sie, mit alleiniger Ausnahme des nur in einem einzelnen Exemplar in der Sendung vorhandenen Spirifer lynx, sämmtlich Arten der oberen Abtheilung der silurischen Gruppe sind, und dass sie vereinigt eine Fauna darstellen, welche völlig mit derjenigen der *Schwedischen* Insel *Gottland* übereinkommt. Die Übereinstimmung, welche sich in gleicher Weise auch auf die Beschaffenheit des Gesteins erstreckt, ist so gross, dass man wohl nicht umhin kann, den Ursprung dieser Geschiebe von *Groningen* auf die Insel *Gottland* zurückzuführen. Nur etwa *Schonen*, wo in den Umgebungen der Landsee'n *Ringshön* und *Wombschön* Schichten gleichen Alters vorkommen, könnte ausserdem als Vaterland dieser Geschiebe in Frage kommen; allein dort haben die Korallen-reichen kalkigen Schichten nur eine beschränkte Verbreitung.

Dieses Ergebniss in Betreff des Alters und der Herkunft der Geschiebe von *Groningen* erscheint bemerkenswerth, wenn man es mit dem Verhalten einer ähnlichen Anhäufung silurischer Geschiebe im östlichen *Deutschland*, nämlich derjenigen von *Sadewitz* bei *Öls* unweit *Breslau* vergleicht. Denn an diesem letzten Punkte herrschen unter-silurische Kalk-Geschiebe, welche freilich bisher nur zum Theil auf bestimmte im Norden *Europa's* anstehend gekannte Schichten sich zurückführen lassen, durchaus vor, und nur in geringerer Anzahl sind ihnen ober-silurische Geschiebe von der Beschaffenheit des *Gottländer* Kalkes beigesellt. Auffallend bei der *Groningener* Ablagerung ist besonders auch die völlige Abwesenheit des grauen und rothen Orthoceratiten-Kalkes von *Öland* mit Orthoceras duplex und Asaphus expansus, dessen Bruchstücke doch sonst überall in *Norddeutschland* und namentlich in der Mark *Brandenburg*, in *Pommern* und *Schlesien* unter den silurischen Geschieben die häufigsten und grössten sind.

Ausser den Geschieben der Ablagerung von *Groningen* enthielt die Sammlung verschiedene vereinzelt im Diluvium vorgekommene silurische Petrefakten aus andern Theilen von *Holland*. Von dem weit verbreiteten und früher irrthümlich aus

Kreide-Schichten hergeleiteten Fossile, der Siphonia praemorsa GOLDF., befand sich ein durch Grösse (2" im Durchmesser) und Vollkommenheit der Erhaltung ausgezeichnetes Exemplar von *Hollen* unweit *Deventer* in *Overyssel* darin.

Ausser den silurischen weisen auch die Geschiebe von Kreide-Gesteinen mit Bestimmtheit auf den Norden als ihr Ursprungs-Gebiet hin. Neben den gewöhnlichen überall im *Norddeutschen* Tieflande verbreiteten Feuerstein-Petrefakten kommen in dem *Holländischen* Diluvium noch Bruchstücke derselben kalkig-mergeligen Kreide-Gesteine vor, welche auch in der Mark *Brandenburg* und in *Schlesien* häufig sind, und welche, während sie anstehend in *Deutschland* nicht gekannt sind, auf den *Dänischen* Inseln noch feste Gesteins-Schichten zusammensetzen.

Die Geschiebe aller anderen Formationen, welche die Sammlung enthielt, deuten sämmtlich auf ein näher liegendes Ursprungs-Gebiet. Das gilt zunächst von den wenigen Gesteinen des devonischen und Kohlen-Gebirges. Die ersten beschränkten sich auf wenige etwa Zoll-dicke Platten-förmige Stücke eines braunen eisenschüssigen Sandsteines, welcher mit den Stein-Kernen und Abdrücken von Chonetes sarcinulatus VERN. (Leptaena semiradiata SOW.) erfüllt ist und so vollständig mit dem Versteinerungs-reichen Sandstein der älteren *Rheinischen* Grauwacke (Grauwacke von *Coblenz*) übereinstimmt, dass nicht der geringste Zweifel darüber bestehen kann, dass jene Platten-förmigen Stücke aus dem Gebiete des *Rheinischen* Schiefer-Gebirges herstammen. Auch weisen in der That die näheren Fundorte dieser Stücke bei *Arnheim* und *Utrecht* darauf hin, dass sie durch die Fluthen des *Rheins*, vielleicht an Schollen von Grundeis anklebend, von dort herbeigeführt worden sind. Auf das Kohlen-Gebirge sind zunächst ein paar im *Gooiland* nördlich von *Utrecht* gefundene Stücke von schwarzem Kalk mit Productus striatus SOW. zurückzuführen. Das Ansehen des Gesteins ist demjenigen des Kohlen-Kalkes in der Gegend von *Stollberg* und *Aachen* ähnlich, und dort möchte wohl der Ursprung jener Stücke zu suchen seyn. Auf das Steinkohlen-Gebirge der rechten *Rhein*-Seite und zwar im Besonderen

des *Ruhr-Thales* sind dagegen mehre bei *Hollen* in *Overyssel* gefundene Steinkerne von Goniatites sphaericus in der bekannten Erhaltung in hell-farbigem Hornstein und mit den schwarzen Linien der Kammerwands-Nähte, wie sie überall in dem Diluvium der *Niederrheinischen* Ebene vorkommen, so wie ein paar bei *Ootmarsum* gefundene Stücke von schwarzem Kieselschiefer mit einer überall in dem Schichten-Systeme der Kieselschiefer und Posidonomyen-Schiefer verdrückt vorkommenden Rhynchonella, mit Sicherheit zurückzuführen.

Eine besondere Aufmerksamkeit verdienen die Geschiebe-Petrefakten der Jura-Formation, welche sich in der Sendung befanden. Dieselben sind theils solche des Lias, theils der oberen Abtheilung des braunen und mittlen Jura. Dem Lias gehören namentlich verschiedene in einem dunkeln verhärteten Thon-Gestein versteinerte lose Bruchstücke von Ammoniten an, welche in ziemlicher Häufigkeit bei *Hollen* unweit *Deventer* vorzukommen scheinen. Mit Sicherheit wurden bestimmt: Ammonites Conybearei Sow., Amm. angulatus depressus Schloth. und Amm. capricornus, von denen die beiden ersten Arten auf die untere, die letzte auf die mittle Abtheilung des Lias hinweisen. Aus der oberen Abtheilung des Lias rühren Faust-grosse Nieren eines dunkel blau-schwarzen mit den Schaalen von Inoceramus dubius Sow. (Goldf. *Petrif. Germ. I*, 108, t. cix, f. 1) erfüllten Thon-Gesteines her, welche sowohl bei *Hollen* als auch bei *Haldem* an der *Yssel* gesammelt wurden. Augenscheinlich aus denselben Schichten stammen auch einige bei *Ootmarsum* gefundene mit kleinen nicht näher bestimmbaren Zweischaalern erfüllte Thon-Nieren her. Die mittle Abtheilung der Jura-Formation und zwar das Niveau des Oxford-Thons, ist durch einige bei *Hollen* gefundene Stücke eines dunkeln quarzigen Gesteines mit Ammonites cordatus, freilich in nicht ganz unzweifelhafter Weise vertreten.

Fragt man nun nach der ursprünglichen Lagerstätte dieser jurassischen Geschiebe, so sind weder in *Holland* selbst, noch in den *Rhein*-Gegenden Ablagerungen bekannt, aus denen sie herstammen könnten. Dagegen kommen in der *Weser*-Gegend zwischen *Minden* und *Osnabrück* dieselben Ge-

steine anstehend vor. Am schlagendsten ist die Übereinstimmung des blau-schwarzen thonigen Gesteines mit Inoceramus dubius mit einem nördlich bei *Osnabrück* vorkommenden. Eine Meile nördlich von *Osnabrück* führt die Landstrasse nach *Engter* über einen niedrigen Hügel-Zug, der sich der Haupt-Kette des jurassischen *Weser*-Gebirges parallel südlich vor dieser entlang zieht. Dieser Hügel-Zug, der an jener Stelle der *Vossberg* heisst, besteht aus einem in kleine Blättchen zerfallenden blau-schwarzen Schieferthon, in welchem der Schichtung parallel einzelne Faust- bis Kopf-grosse ellipsoidische Nieren von verhärtetem mit dem einschliessenden Schieferthone gleichfarbigem Thon enthalten sind. Diese Nieren, welche ungleich den sonst ähnlichen Nieren des braunen Jura's jener Gegenden sich nicht leicht mit einer Verwitterungs-Rinde von thonigem Brauneisenstein überziehen, enthalten als sehr häufigen Einschluss die Schaale jener unter der Benennung Inoceramus dubius Sow. von Goldfuss* beschriebenen, aber durch bedeutendere bis 2″ betragende Grösse und breitere subquadratische Gestalt vor der gewöhnlichen Form, ausgezeichneten Inoceramus-Art. Zuweilen sind viele Schaalen in derselben Niere dicht zusammengehäuft. Auch W.-wärts und O.-wärts vom *Vossberge* und überhaupt auf der S.-Seite der *Weser*-Kette in ihrem ganzen Verlaufe bezeichnet derselbe Inoceramus, wenn auch in geringerer Häufigkeit vorkommend, das gleiche geognostische Niveau. Dieses ist, wie durch die Lagerungs-Verhältnisse und einzelne andere selten vorkommende Fossilien erwiesen wird, dasjenige des oberen Lias. Die Übereinstimmung jener Nieren von *Hollen* und *Haldem* mit diesen des *Vossberges* ist so vollständig, dass man unbedenklich ihren Ursprung aus der Gegend von *Osnabrück* herleiten wird, wenn nicht etwa dieselbe Lias-Bildung sich aus dieser Gegend nahe unter der Oberfläche bis auf *Holländisches* Gebiet fortzieht. Für die Am-

---

* Goldfuss gibt als Fundort nur allgemein *Osnabrück* an. Die im *Bonner* Museum aufbewahrten Original-Exemplare rühren aber unzweifelhaft vom *Vossberge* her. Übrigens stellt die Abbildung ein viel kleineres und unansehnlicheres Exemplar dar, als sie gewöhnlich in jener Lokalität vorkommen.

moniten des unteren und mittlen Lias wird man den Ursprung ebenfalls in der Gegend zwischen *Osnabrück* und *Rheine* suchen müssen; denn Lias-Bildungen dieses Alters mit übereinstimmender Erhaltungs-Art der eingeschlossenen Versteinerungen kommen dort an mehren Punkten vor, und noch im Bette der *Ems* unterhalb der Saline *Gottesgabe* sind zum Theil dieselben Ammoniten-Arten in schwarzen Lias-Schiefern gefunden worden.

Kein Zweifel kann endlich in Betreff des Ursprungs des bei *Holten* gefundenen dunkeln quarzigen Gesteins mit Ammonites cordatus Statt finden; dasselbe theilt so vollständig die Beschaffenheit, mit welcher das Stockwerk des Oxford-Thones in dem westlichsten Abschnitte der *Weser*-Kette nördlich von *Osnabrück* und in einzelnen isolirten Erhebungen zwischen *Osnabrück* und *Ibbenbüren* erscheint, und diese Beschaffenheit ist zugleich so eigenthümlich und abweichend von der gewöhnlichen thonig-mergeligen des Oxford-Thones in andern Gegenden des nordwestlichen *Deutschlands*, dass nur aus diesem Gebiete zwischen *Osnabrück* und der *Ems* jenes Geschiebe herbeigeführt seyn kann.

Was zuletzt noch die in der Sammlung befindlichen Versteinerungen aus tertiären Bildungen betrifft, so stammen sie alle nachweislich oder doch sehr wahrscheinlich aus Ablagerungen, welche in *Holland* selbst anstehen. Nur ein angeblich bei *Hollen* gefundenes Faust-grosses Gerölle eines gelblich-grauen kalkig-kieseligen Gesteines, welches mit deutlichen Nummuliten erfüllt ist, kann wohl nicht aus einer im Lande selbst vorhandenen Bildung herrühren, sondern ist wahrscheinlich von einem weit entlegenen Ursprungs-Orte nur zufällig in das Diluvium gerathen.

Mineral-Analysen,

von

Herrn Professor Dr. C. Bergemann.

In Folge einer Aufforderung, eine Reihe von *Mexikanischen* Silber-Erzen besonders von der berühmten Grube von *Ramos* zu untersuchen, wurden mir von Hrn. Oberbergrath Burkart mehre von ihm selbst gesammelte Proben mitgetheilt, wie derselbe diese Silber-Erze in seinem Werke über *Mexiko* beschrieben hat. Da diese Erze in Bezug auf ihre Zusammensetzung verschieden beurtheilt sind und nicht alle, wie gewöhnlich angenommen wird, aus Kupfer-Glanz bestehen, so theile ich die allgemeinen Resultate der Analysen hier mit.

Die äussere Beschaffenheit dieser Proben von dem genannten Fundorte nähert sich der des Buntkupfer-Erzes mehr oder weniger; indessen verräth schon das Ansehen, das sie von verschiedener Zusammensetzung sind und keine bestimmte chemische Verbindung bilden. Krystalle zeigen sich an keiner Probe, nicht einmal krystallinische Theilchen. Das spezifische Gewicht wechselt demnach auch sehr, von 5,0 bis 5,476. Die Härte kommt meistens mit der des Kalkspaths überein, und in Farbe und Glanz weichen sie im Allgemeinen kaum von dem Buntkupfer-Erz ab. Bei einigen Proben zeigte sich indessen im frischen Bruche Fett-Glanz, während sie sonst an der Luft ein mattes Ansehen angenommen hatten und dann eine in's Blaugraue gehende Farbe die vorherrschende war. Ihr Verhalten vor dem Löthrohr war das des Buntkupfer-Erzes; jedoch bei fast allen Proben gelang es, mehr oder weniger Silber darin nachzuweisen.

Als Resultat der Analysen stellte sich heraus, dass die

Haupt-Masse des Erzes aus Buntkupfer-Erz besteht, welches mehr oder weniger Silber beigemengt enthält. Wenn die angestellten Analysen einen allgemeinen Schluss zulassen, so könnte angenommen werden, dass die stärker bunt angelaufenen Proben auch nur vorherrschend aus Buntkupfer-Erz bestehen, in welchem Silber von 0,5 Proz. bis zu 2,58 Proz. enthalten ist, und dass dieses Silber sich mit Schwefel zu Schwefelsilber vereinigt befindet.

Es zeigte eine solche Probe folgende Zusammsetzung:

Silber	2,58
Eisen	11,79
Kupfer	62,17
Schwefel	23,46
	100,00.

Andere Proben dagegen von mittlem Ansehen und von bläulicher in's Graue gehender Farbe, welche sich auch durch ihr grösseres spezifisches Gewicht schon auszeichneten, enthielten Silber in viel grösserer und ebenfalls abwechselnder Menge. In einer Probe von *Ramos* fand ich 51,80 Silber, 29,65 Kupfer, 3,50 Eisen, 14,74 Schwefel, während eine andere bei einem grösseren Gehalte der Bestandtheile des Bunt-Kupfererzes 25,67 Prozente Silber enthielt.

Wenn in solchen Proben vielleicht auch ein kleiner Theil des Silbers sich mit Schwefel zum Silberglanz vereinigt befindet, so ist doch die grössere Menge desselben in fein vertheiltem Zustande regulinisch in den Massen verbreitet, eine Annahme, welche Hr. Burkart zuerst aufstellte.

Die Silber-Erze von der Grube *Cristo San-Andrès Chalchicomula* (spez. Gew. = 4,897) bilden ein dunkles Fahlerz, in welchem sich nur Spuren von Silber und Arsenik finden, Antimon dagegen in bedeutender Menge.

Die Erze der Grube *Serena* bei *Guanaxuala* sind Spröd-Glanzerz von der gewöhnlichen Beschaffenheit und Zusammensetzung.

Mangan-Blende

von ausgezeichneter Reinheit kommt mit dem oben erwähnten Fahlerze vor. Die untersuchte Mangan-Blende war von der Grube *Preciosa*, Revier *San-Miguel-Tlachiaque*, zwi-

schen *San-Andrès Chalchicomula* und *Perote* im Staate *Puebla* in *Mexico*. Die Bruchstücke dieser Blende sind von eisenschwarzer Farbe und mattem Ansehen, blätterig, den Würfel-Flächen nach spaltbar, im frischen Bruche Glasglanz zeigend; das Pulver dunkel-grün; spez. Gewicht = 4,036.

Das Mineral bildet reines Schwefel-Mangan, ohne Einmengung von kohlensaurem Manganoxydul. Die Analyse ergab:

Mangan	62,98
Schwefel	36,81
	99,79.

Zinnstein von *Xeres* in *Mexico*.

Die vorliegenden Proben von Zinnstein bestanden aus der Varietät, welche gewöhnlich mit dem Namen Holzzinn belegt wird und grössere oder kleinere Nieren-förmige Massen von bräunlich-gelber bis dunkel-brauner Farbe mit einer faserigen Textur bildet. Die zur Analyse verwendete Probe war von dunkel brauner Farbe und erschien nach dem Pulvern roth; das spez. Gewicht derselben war 6,862.

Aufgeschlossen wurde das Mineral durch Schmelzen mit kohlensaurem Natron und Schwefel. Die Zusammensetzung war

Zinnoxyd . . .	89,427
Eisenoxyd . . .	6,628
Kieselsäure . .	2,215
Thonerde . . .	1,200
	99,470.

Gramenit.

Mit diesem Namen hat Hr. Dr. KRANTZ ein von ihm bei *Menzenberg* im *Siebengebirge* in *Rheinpreussen* aufgefundenes Mineral belegt, welches sich durch seine schöne grasgrüne Farbe auszeichnet und dem Pinguit und Nontronit ähnlich ist. In Betreff des Vorkommens theilte Hr. Dr. KRANTZ in einer Sitzung der *Niederrhein.* Gesellschaft für Natur- und Heil-Kunde zu *Bonn* am 4. März *1857* darüber Folgendes mit: „Wenn man die kleine bei *Menzenberg* mündende Thal-Schlucht eine Viertelstunde auf dem linken Gehänge verfolgt, so theilt

sich dieselbe in zwei Theile; geht man den östlichen weiter aufwärts, so gelangt man in der Nähe des *Laiberges* in das Ausgehende eines bis dahin von Vegetation ganz überdeckten Wacken-Ganges, der in $1\frac{1}{2}$ Meter Mächtigkeit bei schrägerem Einfallen und Streichen von Nord nach Süd die hier schieferigen Devon-Schichten durchsetzt und in Wetzschiefer umgewandelt hat. Die Wacke selbst ist gelblich-weiss, weich und in ihren Eigenschaften einer Walkerde sehr ähnlich. Ihre vorherrschend blasige Struktur zeigt, dass sie ursprünglich aus demselben Basalt-Mandelstein bestand, der am Thal-Gehänge im letzten Weinberge dicht oberhalb *Menzenberg* ansteht. In dieser Wacke zeigt sich das Mineral theils, und zwar vorherrschend, in unregelmässigen selten bis 1 Centim. mächtigen Trümmern, die dann eine schöne faserige Struktur besitzen — die Fasern sind im Queerbruch konisch, — theils aber auch als Ausfüllung der Mandeln, dann aber nur amorph auftretend."

Die Farbe des Minerals ist die grüne; es bildet meist dünne Lamellen, welche dann aus einer Anhäufung dicht neben-einander liegender zarter faseriger Theilchen bestehen, die sich leicht von einander und der darunter liegenden Gebirgs-Masse trennen lassen. Es hat ein fettiges Ansehen, fast wie Pinguit, ist weich anzufühlen, an der Zunge nur wenig haftend und entwickelt beim Anhauchen keinen Thon-Geruch; die Härte desselben = 1; das spezifische Gewicht der bei 100° ausgetrockneten Massen ist 1,87; in Wasser zerfällt sie nicht, bildet aber damit angerieben eine lang trübe bleibende Milch.

Bei der Behandlung mit dem Löthrohr verhält sich das Mineral wie Pinguit, und beim Erhitzen im Glas-Rohre bildet sie eine dunkel-braune nicht zerfallende Masse, indem Wasser in grosser Menge entweicht; einzelne Stäubchen des Rückstandes werden vom Magnet angezogen.

Säuren zersetzen das Mineral vollständig, aber nur schwierig, indem Kieselsäure in kleinen Schuppen abgeschieden wird; Kali- oder Natron-Lauge zersetzen es ebenfalls, wobei Kieselsäure ausgezogen wird und das Mineral sich bald braun färbt.

Die Zusammensetzung des Gramenit's ist:

Kieselsäure	38,39
Eisenoxyd	25,46
Thonerde	6,87
Eisenoxydul . . .	2,80
Kalkerde	0,56
Manganoxydul . . .	0,67
Bittererde	0,75
Kali	1,14
Wasser	23,36
	100,00.

Wenn auch der Sauerstoff-Gehalt von Kieselsäure und Wasser fast gleich und ungefähr doppelt so gross ist als der von $\ddot{R}$, so möchte sich mit Sicherheit doch kaum eine Berechnung der Zusammensetzung des Minerals vornehmen lassen, da wohl mehre Hydrosilikate in dem Gesteine vereinigt sind. Der Gramenit gehört zu der grossen Gruppe der durch Zersetzung von Feldspath-Masse entstandenen Silikate, unterscheidet sich aber von den meisten durch seine Farbe und durch das die Thonerde ersetzende Eisenoxyd. Dem Nontronit steht er am nächsten, nur ist in dem Gramenit ein Theil des Eisenoxyds durch Thonerde substituirt und demselben noch Eisenoxydul-Silikat beigemengt; vom Pinguit unterscheidet er sich durch sein geringeres spez. Gewicht, geringeren Gehalt von Eisenoxydul und durch eine grössere Menge Thonerde.

Aräoxen.

Im Journal f. prakt. Chemie *1850*, S. 496 beschreibt Hr. v. Kobell ein bei *Dahn* im *Lauter-Thal* in *Rheinbayern* auf den Klüften des Sandsteins sparsam vorkommendes neues Mineral unter dem Namen Aräoxen, welches ein Bleizink-Vanadat darstellte. Aus Mangel an Material konnte in diesem nur Bleioxyd und Zinkoxyd quantitativ bestimmt werden, jenes zu 48,7 Proz., dieses zu 16,32 Proz.; die übrigen Bestandtheile waren Arsensäure, Vanadinsäure nebst einer Spur Phosphorsäure. Im Besitze einer kleinen Probe dieses Minerals unternahm ich die Ausführung einer Analyse desselben um so lieber, da unter ganz ähnlichen Verhältnissen wie Aräoxen

und wahrscheinlich mit diesem in sehr kleinen Parthie'n verwachsen, dort auch neutrales vanadinsaures Bleioxyd, Dechenit, sich ebenfalls als Seltenheit vorfindet. So viel sich an den mir zu Gebot stehenden Bruchstücken abnehmen lässt, unterscheiden sich beide schon wesentlich durch ihre Farbe. Der von Hrn. v. Kobell vollständig beschriebene Aräoxen ist röthlich braun und an einzelnen Stellen tief braun, neutrales vanadinsaures Bleioxyd dagegen schön roth, durchscheinend und im Strich licht-orange und überhaupt an Rothbleierz erinnernd. Erster gibt mit dem Löthrohr behandelt gleich einen starken Arsen-Geruch, letzter nicht. Das spezif. Gewicht beider steht sich sehr nahe, Dechenit 5,81, Aräoxen 5,79. Dass das Mineral ein Zersetzungs-Produkt ausmacht, ist augenfällig; es bildet gleichsam eine zerfressene Masse bis zu dünnen Schaalen und Körnern, deren Farben selbst an kleinen Bruchstücken bei abweichendem Glanz bis zum tiefen Braun und Grau wechseln.

Die Analyse führte ich in der Weise aus, dass das feingepulverte Mineral mit zweifach schwefelsaurem Kali zusammengeschmolzen wurde, da Salpetersäure dasselbe nur schwierig auflöste, schwieriger als es bei der neutralen Verbindung der Fall ist. Aus dem schwefelsauren Bleioxyd wurde die Menge des Bleioxydes berechnet. Die Bestimmung des Arseniks geschah durch Schwefel-Wasserstoff; das erhaltene Schwefel-Arsenik wurde durch Behandlung mit Salzsäure und chlorsaurem Kali u. s. w. als arseniksaure Ammoniak-Magnesia ausgeführt und aus dem Gewicht dieses genau bei 100° getrockneten Niederschlags die Menge der Arsensäure berechnet.

Zinkoxyd und Vanadinsäure trennte ich in der Weise, wie es Hr. v. Kobell vollständiger a. a. O. beschrieben hat, durch kohlensauren Baryt in der Kälte. Bei einigen vorläufigen Versuchen hatte ich mich überzeugt, dass Vanadin und Zink nicht durch Benützung von überschüssigem Schwefel-Ammonium geschieden werden können, indem selbst bei wiederholter Behandlung mit diesem Reagens und auch nach längerem Digeriren immer noch ein grosser Theil von jenem mit diesem als eine rothe Masse vereinigt zurückgehalten

wird. Die Fällung des Vanadinoxydes durch kohlensauren Baryt geschieht vollständig, und ein Überschuss des beigegebenen Baryt-Salzes ist später leicht aus der durch Salzsäure wieder aufgelösten Masse zu beseitigen. Die erhaltene saure Vanadin-Lösung wurde eingedampft, mit Ammoniak versetzt, die flüchtigen Theile des Rückstandes durch Wärme entfernt und die hinterbleibende Vanadinsäure als solche bestimmt. Aus dem Filtrat von dem durch kohlensauren Baryt gefällten Vanadinoxyde wurde Zinkoxyd in der gewöhnlichen Weise geschieden.

Das Aufschliessen des Minerals durch Schmelzen mit zweifach schwefelsaurem Kali wird nur dadurch unbequem, dass zur Beseitigung der ziemlich grossen Menge von Schwefelsäure vor der Behandlung mit kohlensaurem Baryt verhältnissmässig viel Chlor-Baryum zu verwenden ist und mithin diese ganze Menge von Baryt vor der Trennung des Zinkoxyds wieder durch Schwefelsäure entfernt werden muss.

Das Resultat der Analyse war:

Bleioxyd	52,55
Zinkoxyd	18,11
Arsensäure	10,52
Vanadinsäure	16,81
Thonerde, Eisenoxyd mit Spuren von Phosphorsäure	1,34
	99,33

Aräoxen würde demnach eine Verbindung von drittelvanadinsaurem Bleioxyd mit arsensaurem Zinkoxyd bilden*.

* Mit einer kleinen Probe von Vanadin-Blei von *Wanlokhead* in *Schottland* stellte ich einige qualitative Versuche an, bei denen ich auch in diesem Erze Zink fand. An dem gelblich-braunen Mineral fanden sich einzelne weisse Pünktchen, und bei der Einwirkung von Salpetersäure wurde Kohlensäure entwickelt. Ob kohlensaures Zinkoxyd dem Mineral beigemengt war, liess sich aus Mangel an Material nicht ermitteln.

Über

Säulen-förmige Absonderungen in den Gesteinen der Mollasse und über polirte Eindrücke im Nagelflue-Gerölle,

von

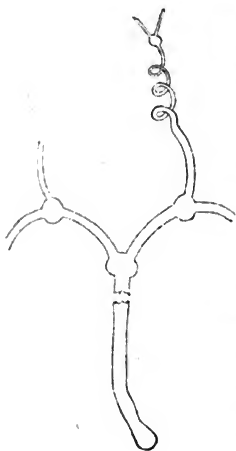
Herrn J. C. Deicke

in *St. Gallen*.

In den Sandsteinen und Mergeln der Meeres-Mollasse bei *St. Gallen* finden sich sehr häufig runde Säulen-förmige Körper von verschiedener Dicke und Länge, die nach unten in einen Knollen auslaufen. Der Durchmesser kann 1'', die Länge 20' übersteigen. Nach oben geht es in einen Knoten über, der nach einer Richtung verdünnt, nach der andern verdickt ist. Von diesem Knoten laufen zwei dünnere Säulen aus, die wieder in Knoten enden, wovon zuweilen abermals noch dünnere Säulen ausgehen. Die dünneren Säulen laufen häufig in Spiralen aus, meistens mit 3 Windungen, die wieder in Knoten enden, wovon noch 2 sehr dünne Säulen ausgehen. Die Spiralen sind rechts oder links gewunden.

Beistehende Figur gibt ein annäherndes Bild dieser Gebilde. Zuweilen findet man Spiralen, die auf der äusseren Seite gezähnt sind; die Säulen zeigen dann keine Zylinder-Form, sondern haben nach der Richtung der Zähne eine grössere Ausdehnung, als in der darauf senkrechten.

Mitunter finden sich an einigen Stellen zwischen dem Muttergestein und der Säule kleine Parthie'n Pechkohle vor; weitere Merkmale sind nicht vorhanden, die auf organische Stoffe hindeuten könnten.



In dem Mutter-Gesteine finden sich ausserdem noch gestielte Körper vor, die in der Form einige Ähnlichkeit mit unsern Pilzen haben.

Über den Ursprung dieser Gebilde sind verschiedene Meinungen aufgestellt worden, wobei niemals der ganze Habitus, sondern nur abgebrochene Stücke in Betracht gezogen worden sind.

Hieher gehört die Ansicht, es seyen versteinerte Knochen. STUDER (Geologie der Schweitz, II. Band, S. 457) hält diese Wülste für Ausfüllungs-Massen von Kanälen, wie sie mehre Arten von See-Bewohnern in den Schlamm eingraben, und gibt die Länge der Säulen zu 2′ an. Ob sich Meeres-Bewohner bis zu einer Tiefe von mehr denn 20′ in solchen komplizirten Formen mit verschiedenen Eingängen einbohren, die alle zu dem gleichen Behälter des Knollens führen, könnte in Zweifel gezogen werden.

Diese Wülste sind auch für Polypen-Stöcke gehalten worden.

Der Gesammtbau dieser Wülste deutet mehr auf eine Pflanze hin. Für die vegetabilische Abstammung konnten bisher nur die geringen Spuren der Pechkohle angeführt werden, die sich zuweilen zwischen Muttergestein und Wulst befindet. Vor kurzer Zeit ist unweit *Goldach* ein Findling ausgegraben worden, der von dem *Rorschacher* Berge abstammt, worin das untere Ende einer oben beschriebenen Säule steckte, die ohne Unterbrechung mit Pechkohle umgeben ist. Der gleiche Findling schloss noch sehr viele Streifen Pechkohle ein. Dieses Vorkommen könnte auf eine Rohr-Pflanze hindeuten, und die dünnen Streifen Pechkohle könnten von zusammengepressten Röhren abstammen [?].

Trägt man diese Ansicht auf alle Wülste in der hiesigen Mollasse über, so würden dieselben ihren Ursprung einer

Rohr-Pflanze verdanken, die sich noch in der ursprünglichen Lage befindet, und deren Höhlungen, wie es häufig bei den Konchylien-Schaalen vorkommt, mit Stein-Masse erfüllt sind.

Die Holz-Faser ist verkohlt, lässt aber, wie es meistens bei der Pechkohle vorkommt, keine vegetabilische Struktur mehr erkennen.

In der hiesigen Mollasse kommen Stein-Kerne von Konchylien-Schaalen vor, die alle Übergänge von dem innern bis zum äussern Abdrucke zeigen und nur aus Stein-Masse bestehen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass sich diese Stein-Kerne von Innen nach Aussen fortbilden. Ein ähnlicher Prozess könnte bei den Säulen ohne vegetabilischen Stoff stattgefunden haben; die organische Masse ist von Innen nach Aussen fortschreitend allmählich in Kohlensäure verwandelt, der entstandene leere Raum mit Stein-Masse erfüllt worden, so dass zuletzt eine wulstige unorganische Masse entstund.

Gegen diese Ansicht, dass alle Wülste in der marinen Mollasse bei *St. Gallen* einen vegetabilischen Ursprung haben, lassen sich manchfache Bedenklichkeiten erheben, wozu die rechts und links gewundenen Spiralen zu rechnen sind.

In dem Jahrbuche *1853*, Heft 7, findet sich ein Abriss über die polirten Eindrücke in den Geröllen der Nagelfluh.

Aus den Untersuchungen wurden die Folgerungen gezogen, dass die polirten Eindrücke in den anstehenden Felsen entstanden seyn müssen, und dass ein sehr starker Druck verbunden mit einer schwachen Bewegung diese Eindrücke erzeugt haben könne. Es blieb aber die Frage unbeantwortet, welches die Ursache des Druckes und der schwachen Bewegung gewesen ist.

Hr. G. Dollfuss, der Erbauer der eisernen Brücken im Kanton *St.-Gallen*, ist der Meinung, dass die Ursache der Bewegung in dem Drucke selbst zu suchen sey. Ein sehr starker Druck erzeuge eine Vertiefung, welches nicht ohne Bewegung erfolgen könne; durch diese Bewegung würden kleine Partikeln abgerissen oder abgeschoben, und durch anhaltenden Druck sey die Ursache zu diesem Phänomen beständig vorhanden.

Die Versuche von Bischof in *Bonn*, Jahrbuch *1855*, Heft 7, S. 838, bekräftigen diese Annahme.

Im unteren *Thurgau* liegen die Schichten horizontal; in den dortigen Nagelfluh-Geröllen sind keine Eindrücke zu finden.

Näher den Alpen zwischen *Ablwyl* und *Oberdorf* im Kanton *St. Gallen* zieht sich ein Hügel hin, der aus einer Kalk-Nagelfluh besteht, die eine solche Festigkeit hat, dass das Gestein zu Wasser-Bauten, Brunnen-Säulen, Brunnen-Becken verwendet wird. Diese Nagelfluh ist eine isolirte Erscheinung; es kommen darin keine Eindrücke vor; die Schichtung ist horizontal, obgleich in allen umgebenden Gebirgs-Massen die Schichten aufgerichtet sind und die Gerölle polirte Eindrücke zeigen. Der miocänen Mollassen-Gruppe im Innern der *Schweitz* kann diese Nagelfluh nicht beigezählt werden, sondern sie ist ein jüngeres Gebilde.

Aus der Erscheinung, dass die polirten Eindrücke nur in aufgerichteten Schichten vorkommen, scheint hervorzugehen, dass der starke Druck, welcher diese Eindrücke erzeugt hat, in der Hebung der Schichten zu suchen ist.

Beitrag zur Kenntniss der Tertiär-Formation in *Chile*,

von

Herrn Dr. R. A. Philippi,

Professor der Naturgeschichte und Direktor des National-Museums zu *Santiago de Chile*.

Mein Freund Domeyko hat auf einer im Januar d. J. nach der Provinz *Colchagua* unternommenen Reise einen neuen Fundort tertiärer Versteinerungen bei *la Cueva* entdeckt, einen Ort, der etwa ... Stunden von der Küste entfernt und gegen 600′ über dem jetzigen Wasser-Spiegel des Ozeans liegt. Es erheben sich hier auf dem Granit des Küsten-Gebirges einzelne Kuppen von tertiärem Sand und Sandstein, wohl durch Zertrümmerung des Granit-Gesteines entstanden, über deren geognostisches Verhalten Hr. Domeyko nächstens seine Beobachtungen veröffentlichen wird. Ich begnüge mich hier ein Verzeichniss der von ihm daselbst aufgefundenen versteinerten Konchylien zu geben. Es sind folgende Arten:

1. Oliva Peruviana Lamk.
2. Monoceros Blainvillei d'Orb. (abgebildet in dessen *Voyage Am. mér.*, *Paléont.* Eine schmälere Form.
   » » *var.* doliare. Bauchiger als die Normal-Form, mit Queer-Rippen, übrigens glatt oder mit Queer-Streifen.
3. Buccinum marginulatum Lamk.? Über die Bestimmung der Art bin ich nicht im Reinen; jedenfalls sind aber die fossilen Exemplare identisch mit lebenden, welche ich an der Küste der Wüste *Atacama* gefunden.
4. Natica pachystoma Hupé bei Gay.
5. Mactra tenuis Ph.
6. Venus Darwini Ph.
7. Cytherea Domeykoana Ph.
8. Arca Chilensis Ph.
9. Nucula pisum Sow.

Von diesen neun Arten leben noch drei: Oliva Peruviana, das Buccinum und Nucula pisum, gegenwärtig in dem *Chile* bespülenden Meere; die übrigen sechs sind in der Revolution unseres Erd-Balles, welche den damaligen Meeres-Grund trocken legte, vernichtet worden. Von ihnen waren nur zwei früher beschrieben: Monoceras Blainvillei (Purpura bei D'ORB.), welche bei *Coquimbo* aufgefunden war, und Natica pachystoma, die von GAY bei *Popocalma* entdeckt war. Oliva Peruviana wird als quartär bei *Coquimbo* angegeben; Nucula pisum und das Buccinum, welches ich für Buccinum marginulatum LMK. anspreche, waren noch nicht als fossil bekannt. Es ist wohl noch zu frühzeitig, tiefer greifende Schlüsse aus den bisher über die Tertiär-Formation *Chile's* gemachten fragmentarischen Beobachtungen ziehen zu wollen; allein es sey mir erlaubt, auf ein paar Sonderbarkeiten der gegenwärtigen Mollusken-Fauna *Chile's* aufmerksam zu machen. Die *Chilenischen* Meere ernähren gegenwärtig keine einzige Arca; erst bei *Juan-Fernandez* hat KING eine Arca gefunden, und ebenso habe ich unter dem 24. Grad südl. Br. eine kleine der Arca lactea sehr ähnliche Art dieses Geschlechtes angetroffen. In der Tertiär-Periode hingegen hatte *Chile* zwei grosse Arca-Arten: A. Araucana D'O. und die oben erwähnte A. Chilensis. Eben so wunderbar ist das Vorkommen von Natica. Die *Magellans-Strasse* ernährt eine ziemliche Menge Arten; aber weiter im Norden fehlt dieses Geschlecht ganz und gar und beginnt erst sich von *Mejillones* an den *Peruanischen* Küsten an wieder zu zeigen, natürlich in Arten, die von denen der *Magellans-Strasse* sehr verschieden sind. In der Tertiär-Periode war es nicht so, wie N. pachystoma HUPÉ beweist; damals existirte dieses Geschlecht auch in dem zwischen-liegenden Meere.

Bis ich Musse finden werde, eine ausführliche mit Zeichnungen begleitete Beschreibung der neuen oben namhaft gemachten Arten zu geben, mögen folgende kurze Beschreibungen ausreichen.

Mactra tenuis PH. *M. testa tenui subtriangula subaequilatera compressa laevi; apicibus parum tumidis; dentibus*

cardinalibus lamellaribus tenuibus, lateralibus minutis; fovea ligamenti magna. — Long. circa 13 lin., altit. $8^1/_2$ *lin.; crass.* $5-5^1/_4$ *lin.*

Häufig bei *la Cueva*, aber wegen ihrer Zerbrechlichkeit meist nur in Bruchstücken zu erhalten. Sie gehört zur Sektion Mulinia und erinnert durch ihre Gestalt etwas an M. donaciformis, von welcher sie jedoch — ganz abgesehen von der Grösse — durch das Schloss sehr verschieden ist.

Venus Darwini Ph. *V. testa ovata compressa satis inaequali, lineis elevatis concentricis aspera; margine dorsali postico convexo declivi; extremitatibus fere aequaliter rotundatis; ligamento occulto?; lunula parva ovato-lanceolata. — Long. 20 lin.; altit.* $15^1/_2$ *lin.; crass. 6 lin.*

Ein Exemplar mit beiden Schaalen, aber geschlossen und nicht zu öffnen.

Cytherea Domeykoana Ph. *C. testa solida suborbiculari satis inaequilatera modice tumida concentrice sulcata; margine dorsali postico convexo declivi; extremitate antica dilatata, postica longe angustiore; lunula lanceolata perangusta; area elongata lanceolata; callo ligamentum gerente longo, intus valde rugoso; sinu palliari antrorsum valde producto, sed parum a margine ventrali remoto. — Long. 31 lin.; altit. 28 lin.; crass. 16 lin.*

Ich kenne keine *Chilenische* Art, mit welcher die C. Domeykoana Ähnlichkeit hätte.

Arca Chilensis Ph. *testa ovato-oblonga compressa, praesertim medio, valde inaequilatera; lateribus antico posticoque fere aequaliter rotundatis, postico tamen aliquantulum oblique truncato; costis circa 30; area angusta; apicibus parum prominentibus. — Long. 30 lin.; altit. 16 lin.; crass.* $13^1/_2$ *lin.*

Scheint sehr häufig bei *la Cueva* zu seyn.

Über

die fossilen Eindrücke der Regen-Tropfen,

von

H. G. Bronn.

Die „fossilen Regen-Tropfen“ haben in der Geologie allmählich eine allgemeine Aufnahme gefunden, so dass man aus ihrer Richtung sogar die des vorweltlichen Windes zu beweisen geglaubt hat. Dieser Wind scheint uns jedoch sehr neuen Datums zu seyn; sie haben uns nie genugsam beglaubigt geschienen, wie wir bei mehren Veranlassungen geäussert; wir wollen sie endlich einer näheren Prüfung unterwerfen.

Es sind rundliche 2—3''' breite und tiefe Eindrücke auf der Oberfläche freiliegender Sandstein-Schichten, die man so genannt hat. Sie sind mehr oder weniger weit von einander entfernt, wie sie jedenfalls nur ein in grossen einzelnen Tropfen beginnender Gewitter-Regen auf losem Sande hervorbringen könnte, welcher letzte dann, bevor der Wind sie wieder verwehen oder ein fortdauernder Regen oder Wasser-Fluthen sie wieder verwaschen konnten, gebunden worden und erhärtet seyn müsste, wie Diess auch mit den am Ufer des Meeres gebildeten Thier-Fährten, die wir aus verschiedenen Gegenden kennen, geschehen ist. Öfters sind sie in der That auch mit diesen zusammen gefunden worden. Die Bedingungen der Erhaltung dieser Eindrücke würden daher allerdings eben so wohl vorhanden gewesen seyn, wie sie es für die Thier-Fährten in der That waren; daher wir wenigstens in diesem Falle nicht nöthig haben näher auf dieselben

einzugehen, indem, was in einem Falle möglich war, es auch in anderem gewesen ist.

Wir haben die Wirkung solcher schweren Tropfen auf trockene Sand-Haufen bei eigenen Versuchen sowohl als bei Regen beobachtet und gefunden, dass die Gestalt der von ihnen eingeschlagenen Löcher eine mehr Kessel-förmige, im Verhältniss zu ihrer Tiefe breiter und durch den aus der Vertiefung geworfenen Sand mit einer leichten abgerundeten Erhöhung umgeben war. Wurde der Regen stärker und diese Vertiefungen zahlreicher, so wurde auch ihre Gestalt immer unregelmässiger, die Zwischenräume verschwanden, ihre Ränder griffen ineinander ein, später entstandene Löcher füllten immer mehr die alten wieder aus und machten sie verschwinden. Die Oberfläche des Sandes liess sich dann etwa einem von Blatter-Narben stark zerrissenen Gesichte vergleichen. Wo jedoch in nicht zu grosser Höhe über dem Sande sich Baum-Äste ausbreiten, von deren tiefsten Stellen dann nach beendetem Regen noch viele Tropfen hinter einander abrinnen, da bleiben auf sandigen Wegen allerdings oft viel grössere und tiefere Löcher von ziemlich regelmässiger Form zurück, indem der um den Rand aufgeworfene Sand sogleich auseinander fliesst und von dem auf schon gesättigtem Boden abrinnenden Wasser verschwemmt wird. Von der einstigen Anwesenheit solcher Bäume oder ähnlicher Vermittler des Falles vieler Tropfen immer wieder auf dieselbe Stelle sind jedoch auf den „Regen-Tropfen“ zeigenden Schichten die Spuren nicht mehr vorhanden, die man dort auch jetzt noch zu entdecken erwarten dürfte; man darf sagen, dass jene Schichten von Bäumen u. a. Gegenständen überhaupt nicht überragt waren. Diese Beobachtungen bieten uns daher durchaus keine Ursache, jene Vertiefungen auf den Sandstein-Schichten für Eindrücke von Regen-Tropfen zu halten.

Indessen sieht man auf Pflaster-Steinen und Trottoir-Platten von Sandstein unter der Dach-Traufe zwei, drei und mehre Stockwerke hoher Häuser nicht selten ähnliche Vertiefungen, wie die am Eingange erwähnten, und zwar mit scharfen, nicht aufgeworfenen Rändern; ihr gewöhnliches Vorkommen aber unter der Dach-Traufe scheint sogar die

Veranlassung zu dem bekannten Sprüchworte: „*Gutta cavat lapidem non vi, sed saepe cadendo*“ gewesen zu seyn, welches auch uns durch sein Alter und seinen klassischen Ursprung auffordert, ihm Achtung zu zollen. Wir müssen uns gleichwohl erlauben, dasselbe für richtiger in seiner Anwendung zu halten, als in seiner Ableitung. Ist es denn in der That denkbar, dass, wenn auch einige vorragende Dach-Ziegel oder ähnliche Gegenstände die Veranlassung werden, dass an gewissen Stellen des Dach-Randes wenn auch hundert Mal so viele Tropfen abrinnen, als von den übrigen, diese Tropfen von der Höhe des Daches herab alle so genau auf einen und denselben Punkt fallen, dass dieser mit scharfen Rändern und 1—3''' tief senkrechten Wänden ausgehöhlt werden konnte? Müssten nicht durch sie vielmehr breite und nach allen Richtungen sich verflächende Vertiefungen entstehen, um so breiter sich verflächend, auf einem je weiteren Umfang um den senkrecht unter der hohen Rinn-Stelle des Daches gelegenen mathematischen Punkt die Tropfen vom Winde auseinander geweht werden? Konnten solche Tropfen-Reihen in der That allmählich scharfrandige Vertiefungen in den harten Sandstein schlagen? Es ist Diess so wenig möglich, dass wohl kein unbefangener Beobachter Solches behaupten wird.

Aber woher rühren diese Vertiefungen?

Die Portal-Fenster des hiesigen vor 9 Jahren erbauten anatomisch-zoologischen Gebäudes sind von senkrecht und frei stehenden drehrunden Säulen von rothem Sandstein eingefasst, dessen Körner durch dieselbe von Eisenoxyd geröthete Kiesel-Masse verkittet werden, woraus die Körner bestehen. Die Säulen waren aus den wagrechten festen Sandstein-Schichten ausgemeiselt und dann glatt abgeschliffen worden; ihre Höhen-Richtung entspricht der einstigen wagrechten Richtung der Schichten. Als sie frisch geglättet waren, sah man weder Regentropfen-Löcher noch Flecken daran. Jene haben sich aber seither in nicht unbedeutender Anzahl eingestellt, und zwar von der zylindrischen Oberfläche der mitten aus den Schichten gemeiselten Säulen anscheinend senkrecht gegen die Achse eindringend, auf allen gegen das

Freie wie gegen das Haus gekehrten, dem Wetter preisgegebenen wie geschützten, der Schichtung parallelen wie auf den andern Seiten! Einige dieser Löcher sind vollendet, andere erst im Entstehen begriffen. Betrachtet man diese letzten etwas näher, so sieht man ihren Hintergrund noch erfüllt mit jetzt locker zusammenhängenden Sand-Körnchen von weisslicherer Farbe, welche sich wieder verliert, sobald die letzten dieser locker zusammenhängenden Körnchen herausgefallen sind und das Regentropfen-Loch vollendet ist. Das oben erwähnte Kiesel-Zäment scheint an diesen Bläschen-förmigen Flecken oder Stellen, wo die Löcher entstehen, nur sehr spärlich vorhanden gewesen und bei Zutritt der Atmosphärilien sich gänzlich in weisslichen Staub aufzulösen? Nun gibt es auch ganze Schichten wo Diess der Fall ist. Frisch gebrochen sind sie oft von den übrigen nicht unterscheidbar und werden zuweilen gleich den andern zu Hau- und Bau-Steinen verwendet. Indessen feucht eingefrierend bedecken sie sich mit Efflorescenzen von Eis-Nadeln (vgl. Jahrb. *1844*, 563—564) und zerfallen durch Einfluss der Witterung binnen 3—4 Jahren gänzlich, oft zum grossen Schaden der Betheiligten.

Die oben berichtete Erscheinung hat jedoch allerdings oft etwas Täuschendes durch die Gleichheit, gemessene Regentropfen-Grösse und entferntere Lage der an der Oberfläche entstehenden Vertiefungen und zwar hauptsächlich, wenn unmittelbar nach einem Regen die Trottoir-Platten bereits abgetrocknet und nur die „Regen-Tropfen" in diesen Löchern noch übrig sind und die Platten längere Zeit Flecken-weise feucht erhalten. Indessen scheint nach diesen Beobachtungen über den Ursprung der Regentropfen-Löcher kein Zweifel mehr walten zu können.

Aber wie kömmt es, dass man dieselben so oft gerade in Platten und Steinen unter den Dach-Traufen zumal unmittelbar nach einem Regen sieht? Die Erklärung scheint leicht. Einestheils sind es vorzugsweise solche Pflaster-Steine und solche Theile der Trottoir-Platten, welche zu dicht an den Wänden der Häuser liegen, um durch das Begehen derselben in dem Verhältnisse, wie die Vertiefungen ausgewaschen werden, sich auch abzunützen, als Diess an

weiter abliegenden oder mitten auf den Strassen befindlichen Steinen der Fall ist; anderntheils bewirkt das von dem Dach-Rande heftig herabgiessende Wasser bei jedem Regen allerdings ein Verspritzen des in den einmal vorhandenen Löchern angesammelten Sandes und Staubes, eine Entleerung und Blosslegung der Löcher, die in dem schwächer und gleichmässiger dicht fallenden Regen mitten auf der breiten Strasse nicht stattfinden kann. Doch haben wir auch oft Gelegenheit, dieselben von sehr auffallender Gleichheit in Grösse und Form an ganz frei liegenden, aber wenig betretenen behauenen Platten und Treppen zu beobachten.

Nicht selten trifft man endlich in den Bergen seit langer Zeit am Boden umher liegende Stücke desselben Sandsteins, welche theils ursprünglich, theils aber in Folge von Verwitterung rundum eine ganz zellige Oberfläche haben, deren Entstehungs-Weise (wie an jenen Fenster-Säulen) man keinen Augenblick verkennen kann. In anderen umhergestreuten Blöcken desselben Sandsteins sieht man auch zuweilen eine grössere oder kleinere Anzahl bis Nuss- und Faust-grosser Geschiebe eines älteren Sandsteines, welche bald härter als der sie umschliessende bei dessen allmählicher Verwitterung herausfallen, bald weicher als der letzte sind und rasch zerfallen und mit Hinterlassung einer glatt-wandigen kugeligen oder Nieren-förmigen Höhlung ausgewaschen werden, wenn die Atmosphärilien auf der Bruch-Stelle Zugang zu ihnen gewinnen.

Nur in gewissen Sandstein-Schichten findet sich Flecken-weise ein dunkel-rothes thoniges freies Eisenoxydul-Hydrat als Zäment ein, das, wenn darin der Gehalt an Eisen-Thon noch mehr auf Kosten der Sand-Körnchen zunimmt, zur Bildung von kleinen und grossen Thon-Gallen Veranlassung gab, welche für denselben Sandstein so bezeichnend sind, die aber wegen ursprünglich mangelnder Widerstands-Kraft gegen den Druck sich von oben und unten abplatteten.

Wir wollen indessen nicht läugnen, dass die „fossilen Regen-Tropfen" auch noch andere Ursachen haben können. Wir erinnern uns, selbst in diesem Jahrbuche berichtet zu haben *, dass ein

* Wir konnten diese Stelle erst jetzt, beim Abdruck dieser Seiten, wieder auffinden und bitten sie nachzulesen, da ihr Sinn abweichend von

Beobachter in *Nord-Amerika* ähnliche Löcher auf freiliegend anstehenden Sandstein-Schichten glaubte nicht von Regen-Tropfen, sondern von umher-spritzenden Tropfen einer gewaltigen Brandung zur Zeit ihrer Erhärtung ableiten zu müssen. Auch diese Tropfen hätten indessen gleich den vorigen jedenfalls nur Napf-förmige, nicht aber Vertiefungen mit senkrechten Seiten und scharfen Rändern hervorbringen können. Es wäre inzwischen auch zuerst zu untersuchen, ob diese Löcher nicht bereits im geschlossenen Gesteine vorhanden, oder erst seit der Blosslegung der Oberfläche jener Schichten wie an den oben erwähnten runden Säulen entstanden sind, und nur im ersten Falle könnte überhaupt von irgend einer mit der Erhärtung der Schichten gleichzeitigen Entstehung und dieser entsprechenden Erklärungs-Weise die Rede seyn. Wir müssen jedoch in diesem Falle eine andere Erklärung versuchen. Es würde sich nämlich fragen, ob nicht gerade die scharf-randigen und oft durch eine etwas zylindrische Form auffallenden Löcher von Borsten-Würmern, wie z. B. von Arenicola abzuleiten seyen, welche bekanntlich wenig unter dem Ebbe-Stand des Meeres in grosser Menge an der See-Küste sich aufhalten, wo sie in senkrecht in den Sand eingegrabenen Röhren stecken, in welchen sie auf- und absteigen und deren Wänden sie eine gewisse Haltbarkeit zu geben wissen, so dass dieselben wenigstens so lange, als nicht ein Sturm den Sand der Küste aufwühlt, sich offen erhalten? So weit der Körper dieser Thiere reicht, werden sie selbst nach dem Tode derselben noch kenntlich bleiben. Tritt nun unter Bedingungen, unter welchen auch die Thier-Fährten sich erhalten, ein Erhärtungs- oder Bindungs-Prozess in dem Sande ein, so wird ihre Dauer auch ferner gesichert seyn, was inzwischen nicht ausschliessen würde, dass dieselben, bevor oder während diese oberflächliche Sandstein-Lage von einer neuen Sand-Schicht bedeckt wird, sich mehr oder weniger mit Sand ausfüllen, der sich später gleichfalls befestigen mag, ohne jedoch die Spur der anfänglich leeren Röhren von ihrer Mündung an abwärts ganz zu verwischen. Ja es könnten selbst dann, wenn sie auf diese Weise ganz ausgefüllt worden und

der obigen auf blosser Erinnerung beruhenden Auffassung ist. Vgl. Jahrb. *1852*, 110.

verschwunden sind, in Folge einer schwächeren Bindung dieser Ausfüllung, diese Löcher erst nach erneuter Bloslegung der Oberfläche der Sandstein-Schicht früher als der übrige Sandstein auswittern und diese Erklärung mithin eine Anwendung finden selbst im Falle neulicher Entstehung derselben. Die Anwendbarkeit dieser Erklärungs-Art würde sich aber bestätigen lassen durch eine mehr und weniger zylindrische und tiefe Gestalt und parallele Richtung dieser Löcher mehr und minder senkrecht abwärts von der Oberfläche der Sandstein-Schicht; — und sollen sie etwa sämmtlich schwach nach einer Seite hin geneigt seyn (ein Fall, aus welchem man eben die Richtung des Regen-Windes hat erkennen wollen), so dürfte auch Diess in einer vorübergehenden oder bleibenden schwachen örtlichen Strömung des Wassers an der Küste seine Erklärung finden, indem eine solche die Würmer veranlasst haben könnte, ihren Wohn-Höhlen eine gleiche Neigung nach einer Seite hin zu geben.

Wenn ich hoffen darf, dass die Geologen meinem Versuch, die fossilen Regen-Tropfen aus der Wissenschaft auszumerzen, keine wesentlichen Schwierigkeiten entgegensetzen werden, so sehe ich wohl ein, dass meine Aufgabe den Philologen gegenüber eine viel schwierigere sey, indem ich das „*Gutta cavat lapidem*“ bekämpfe; denn Diess ist falsch, obgleich es Ovid gesagt hat, — und es ist wahr, obgleich es falsch ist. — Man hat es so oft gesagt, dass die beständige Wiederholung des Sprüchleins endlich selbst wie ein oft fallender Regen-Tropfen einen tiefen unvertilgbaren Eindruck gemacht hat, und demungeachtet läugne ich, dass er einen solchen Eindruck mache! Ich kann den Sinn des Sprüchwortes nicht läugnen, obwohl ich die physische Thatsache läugne, worauf es beruhen soll, und welches auch ein physikalischer Versuch anscheinend bestätigen würde.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Göttingen, 5. Mai 1857.

Erlauben Sie mir einen Irrthum zu berichtigen, der sich in einer Mittheilung des Hrn. Dr. SCHINDLING im Jahrgange *1856* Ihres Jahrbuches S. 664 findet. Nach der Angabe desselben soll sich bei *Bovenden* unweit *Göttingen* im Keuper-Mergel ein faseriges Mineral finden, welches bisher als fleischrother Schwerspath angesprochen, aber nach seiner Untersuchung als ein Gemenge von faserigem Gyps mit etwas körnigem Karstenit erkannt worden wäre. Von einem für faserigen Baryt angesprochenen Mineral aus dem Keuper-Mergel bei *Bovenden* ist mir nichts bekannt. Dagegen findet sich nicht allein in dem Keuper-Mergel östlich von dem Dorfe *Weende* unweit *Göttingen*, sondern auch in dem Gypse von *Eddiehausen* am Fusse der *Plesse*, der dem Bunten Mergel der oberen Lagerfolge des Bunten Sandsteins untergeordnet ist, fleischrother faseriger Baryt, über dessen Vorkommen mein Handbuch der Mineralogie, 2. Ausg., II, S. 1133 eine Notitz enthält. Schon vor vielen Jahren wurde dieser Baryt von einem damals hier studirenden, jetzt berühmten Chemiker untersucht. Die Angabe des Hrn. Dr. SCHINDLING hat Veranlassung gegeben, dass durch Hrn. Dr. GEUTHER, der sich bereits durch mehre chemische Arbeiten rühmlich bekannt gemacht hat, die Untersuchung jenes Minerals, sowohl von dem Vorkommen bei *Weende* als auch von dem im *Eddiehäuser* Gyps wiederholt worden ist. Das von ihm erhaltene Resultat bestätigt die frühere Angabe. Über den Fundort des von Hrn. Dr. SCHINDLING untersuchten Gypses erlaube ich mir keine Vermuthung; dass er aber nicht aus dem Keuper-Mergel von *Bovenden* stammt, in welchem ich eben so wenig als in anderen Keuper-Mergeln der hiesigen Gegend Spuren von Gyps gefunden habe, glaube ich mit Sicherheit behaupten zu können.

HAUSMANN.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Paris, 3. Mai 1857.

Was das Atacama-Eisen betrifft, so habe ich Gelegenheit gehabt, ziemlich grosse Durchschnitte davon sägen und poliren zu lassen, und dabei eine sehr schön weisse blätterige Substanz beobachtet, welche bisweilen die hohlen Räume zwischen Eisen und Olivin auskleidet. Dieselbe schmilzt sehr leicht vor dem Löthrohre, ohne sich wesentlich zu verändern; das Kügelchen ist stark magnetisch und spröde, zeigt weder Schwefel- noch Arsenik-Geruch, und ich habe diese Substanz für das anderweit bereits erwähnte Phosphor-Eisen gehalten.

Gebogene Linien, welche das Eisen in allen Richtungen durchziehen und auch ungeätzt sichtbar sind, scheinen mir von derselben Verbindung herzurühren. Dass eine gesonderte Untersuchung derselben wünschenswerth sey, geht besonders aus der Menge von Phosphor hervor, die Hr. Frapolli gefunden, und welche, obgleich gering erscheinend, doch $2^1/_4$ Prozenten des von Lawrence Smith in Silliman's *Journal XIX*, 156 beschriebenen Schreibersits entspricht. — Dass die Phosphor-Verbindung im Atacama-Eisen Schreibersit sey, will ich damit nicht behaupten; sie ist immer stark blätterig, ungefähr wie Wismuth, und jedenfalls nur durch Anlaufen gelb erschienen. — Diess Eisen, wenn gleich jetzt an Ort und Stelle selten, muss in *Süd-Amerika* viel verbreitet seyn; in den letzten Jahren sind noch drei grössere Massen von 3—8 Pfund nach *Paris* gekommen, und ich denke, dass in Privat-Sammlungen ungefähr 25 Pfund davon vorhanden seyn müssen.

Mit dem Olivin findet sich sehr selten eine schwarze glasige Substanz, die ich für schlackigen Augit halte.

Ob die Schmiede in *Chile* mit diesem Eisen je haben Maulthiere beschlagen können, scheint mir sehr zweifelhaft, da es in hohem Grade kaltbrüchig seyn muss.

L. Saemann.

Erlangen, 13. Mai 1857.

Eine Verspätung brachte mir erst jetzt das Heft Ihrer Zeitschrift mit den „Berichtigungen" des Hrn. Weiss gegen meine Kritik seiner Grund-Gesetze der mechanischen Geologie. Fürchten Sie nicht, dass ich eine lange fortgesetzte Polemik provoziren oder mitmachen will, aber gestatten Sie mir wenigstens noch einmal zu den Berichtigungen des Hrn. Weiss einige faktische Berichtigungen und eine objektive Herstellung der Sach-Lage zu bringen. Ich glaube zunächst Ihnen und auch den Lesern Ihrer Zeitschrift Diess schuldig zu seyn, dann aber das Urtheil in dieser Angelegenheit ganz ruhig dem geologischen Publikum überlassen zu können. Hr. Weiss hat nämlich meine Kritik in ihren Hauptsätzen gar nicht berührt, dagegen untergeordnete Sätze aus ihrem Zusammenhange gerissen, zum Theil anders, als ich sie aussprach, hingestellt, zum Theil willkühr-

lich Worte von mir weggelassen, dafür wieder andere hinzugefügt und den Sinn meiner Behauptungen dadurch wesentlich verändert.

Nur einige Beweise dafür erlauben Sie mir: Er sagt in seiner 4.) Berichtigungen, ich hätte behauptet, dass man bei Berechnungen über die Möglichkeit primitiver Faltungen eine schon ausgebildete Rinde von 100 Meilen Dicke annehmen dürfe. Liest man aber S. 519—520 meiner Kritik, so wird man finden, dass ich von primitiven Faltungen und einer zur Zeit derselben bestehenden Rinden-Dicke gar nicht gesprochen habe. Es kam mir dort nur darauf an, einen Anhalts-Punkt zur Berechnung der supponirten Faltungen überhaupt zu haben und die Unmöglichkeit einer Falten-Bildung zu jeder Zeit darzuthun; ich habe ausdrücklich hinzugesezt: Nehmen wir an, dass die Erd-Rinde „gegenwärtig" 100 geogr. M. dick sey, habe auch auf S. 520 dann hinzugefügt: „Welchen Werth man aber auch für die Kontraktions-Verhältnisse der Erdrinden-Masse annehmen mag, das Verhältniss bleibt stets dasselbe u. s. w. Es kann daher nie zu einer Falten-Bildung durch Abkühlung kommen."

Eben so unrichtig ist unter 5.) eine Behauptung von mir dargestellt, nämlich, „dass die Annahme ozeanischer Meilen-tiefer Senkungen eine blosse Hypothese sey." Auf der von Hrn. Weiss richtig zitirten S. 522 behauptete ich weiter nichts, als dass seine Annahme einer solchen für den *grossen* und *Äthiopischen Ozean* in einer bestimmten Zeit eine blosse Hypothese sey, und muss Das eben immer noch behaupten.

Für diese Auslassung einer wesentlichen Beschränkung wird dann in anderen zitirten Behauptungen wieder Einzelnes hinzugesetzt, was ebenfalls einen ganz anderen Sinn als den in meinen Worten liegenden gibt. So ist mir nicht eingefallen zu behaupten, dass, wie unter 9.) steht: *Nord-Amerika* nach der Achsen-Änderung „für immer" unter Wasser hätte kommen müssen. Ebenso ist es eine vollkommen falsche Anführung des von mir Gesagten, was unter 12.) mitgetheilt wird. Hr. Weiss lässt mich sagen: „dass sich in allen ausgedehnten Gebirgen für andere Richtungen eben so gut Beispiele finden lassen, wie für die geotektonischen." An der von ihm zitirten Stelle, S. 529, sage ich weiter nichts als: „In einem so ausgedehnten Gebirge wie die *Alpen*, dessen Richtung so vielfach sich ändert, kann man natürlich für jene theoretisch bestimmten Richtungen so gut Beispiele finden, wie für andere auch." Von den andern ausgedehnten Gebirgen ist dann noch — aber in einer ganz anderen Weise — die Rede, wie sich der Leser leicht überzeugen mag.

Diese Beispiele für die zuletzt aufgeführten meiner einleitenden Behauptungen mögen genügen. Sie werden mir nur noch einige zugleich zu einer Herstellung des That-Bestandes zwischen Theorie und Kritik dienende Beweise für die übrigen gestatten. Es wird sich dabei zugleich auch zeigen, dass die Behauptung des Hrn. Weiss, jene von ihm angeführten 18 Sätze, die er berichtigen will, enthielten die vollständige Grundlage der gegen seine Theorie gerichteten Angriffe, ganz unrichtig sey. Ich will hiebei wieder ganz in der Ordnung vorgehen, die ich in meiner Kritik verfolgt habe. Unter A a besprach ich den Satz des Hrn. Weiss, dass die erstar-

renden Gesteins-Elemente durch die Rotation mit ihren Längen-Achsen sich in der Richtung der Urparallel-Kreise lagern mussten.

Jeder unpartheiische Leser wird sich sagen, dass bei dieser speziellen Frage von der Bewegung der Erd-Masse, um das Rotations-Ellipsoid herzustellen, gar keine Rede ist und seyn kann, aus dem einfachen Grunde, weil zur Zeit, als die Rinde anfing zu erstarren, was ja erst geschehen konnte, als die ganze Erd-Masse auf die Temperatur ihres Schmelz-Punktes erkaltet war, die Form des Rotations-Ellipsoides schon ausgebildet gewesen seyn muss. Zur Zeit, als die einzelnen Mineralien in der Rinde krystallisirten [und nur von dieser ist ja bei dem vorliegenden Streit-Punkte die Rede], musste diese die Abplattung erzeugende Orts-Bewegung schon vorüber seyn. Schon der Zusatz von mir, Eine rotirende oberflächliche Masse erhalte keinerlei bemerkbare Bewegung durch die Rotation „so lange diese Masse selbst nicht durch anderweitige bewegende Kräfte unter andere Rotations-Kreise versetzt wird", hätte zeigen sollen, dass diese uranfänglichen, die flüssige Erd-Masse gestaltenden Bewegungen bei dieser Frage ausgeschlossen blieben, und dass mir in dieser Streitfrage die Abplattung der Erde nicht entgegengehalten werden kann. Ich muss daher immer noch auf meiner Behauptung bleiben, dass die Theorie des Hrn. Weiss in dieser Beziehung gegen die mechanischen Gesetze verstosse, glaube immer noch berechtigt zu seyn, dass für diesen Fall die gleichen Umstände noch jetzt an der Oberfläche für Flüssigkeiten gelten, wie früher, und dass die von mir angeführten Experimente immerhin Beweis-Kraft gegen diesen Theil der Theorie des Hrn. Weiss haben; denn die störenden Einflüsse, Erschütterungen des Gefässes u. s. w. lassen sich bei diesem Experimente sehr wohl vermeiden, und stösst man sich dabei etwa an den Rändern eines Gefässes, so kann das Experiment auf einem See, wenn er ganz ruhig ist, angestellt werden; es wird gewiss immer gegen jene Theorie sprechen. Ich will die übrigen Differenz-Punkte zwischen Theorie und Kritik, die sich hieran reihen, übergehen, da ich sonst zu ausführlich werden müsste, um meine Behauptungen richtig wieder herzustellen oder gegen die erhobenen Einwände zu schützen, und gehe zu dem zweiten Hauptpunkte meiner Kritik über, zu B. Hier habe ich behauptet, dass die ganze Theorie von Falten-Bildungen und Senkungen, wie sie Hr. Weiss darstellt, mit den physikalischen Gesetzen gerade im Widerspruch stehe, und habe ziemlich ausführlich nachgewiesen, wie an einem von aussen nach innen erkaltenden und erstarrenden heiss-flüssigen Körper „die Kontraktion nur diejenigen Theile betreffen konnte, welche erstarrten, d. h. also: dass eine Kontraktion der Masse selbst nur in der Rinde Statt haben konnte" (S. 59), und wie es nie durch Abkühlung zur Falten-Bildung kommen kann. Diese ganze Seite meiner Kritik hat Hr. Weiss durch nichts zu widerlegen versucht, und ich muss daher noch immer darauf beharren, dass die physikalischen Verhältnisse erstarrender Körper vollkommen unverträglich sind mit dem eben besprochenen Theile de Weiss'schen Theorie.

Dass auch in dem gelegentlich gegen diesen Theil meiner Kritik An-

geführten Behauptungen von mir vollkommen falsch dargestellt sind, kann der unpartheiische Leser leicht entnehmen, wenn er z. B. das von mir S. 521 über die Winkel der Falten „nebenbei" Gesagte mit dem von Hrn. Weiss darüber S. 777 Mitgetheilten vergleicht.

Auch noch über eines der letzten meiner Argumente gegen die Theorie von Hrn. Weiss erlaube ich mir noch einige Worte. Ich zeigte nämlich S. 523: dass die Theorie des Hrn. Weiss zu dem Schlusse führe, dass Mittelpunkt und Schwerpunkt der Erde nicht zusammenfallen, und dass dieser Schluss allen astronomischen Beobachtungen u. s. w. widerspreche, da diese alle von dieser Voraussetzung ausgingen. Hr. Weiss in seinen Berichtigungen berichtigt so, als hätte ich behauptet, nach seiner Theorie könne die Erde kein so regelmässiges Sphäroid seyn wie früher; von der von mir erhobenen Schwierigkeit, die ich eben mitgetheilt, ist auch nicht mit einer Sylbe die Rede, eben so wenig als in meiner Kritik von dem die Rede ist, was Hr. Weiss in dieser Beziehung berichtigen zu müssen glaubt. Es ist mir wirklich manchmal bei ähnlichen so zahlreichen Beispielen der Gedanke gekommen, als hätte sie Hr. Weiss nur aus einem ungeschickten Referate kennen gelernt. Ein sehr frappantes Beispiel hiefür liefert auch das von Hrn. Weiss S. 781 Gesagte. Es heisst da: „Sehen wir doch ferner unseren Gegner einige unserer Argumente bekämpfen und dieselben im nächsten Augenblick als Beweis-Mittel für seine eigenen Behauptungen benützen. So läugnet er (S. 524) die Entstehung von Höhlungen durch Senkungen und somit die einzig mögliche Entstehung grösserer Hohlräume im Erd-Innern und schon auf der nächsten Seite erklärt er selbst: „„dass unsere Erde theilweise Hohlräume enthält, gross genug"" u. s. w. Das Wahre an der Sache ist Das, dass ich allerdings Entstehung von Höhlungen im Innern durch Senkungen läugne, weil sie, wie ich nachgewiesen, nach physikalischen Gesetzen nicht entstehen konnten, dass ich aber auf derselben Seite zwei andere Möglichkeiten der Entstehung von Hohlräumen anführe, also durchaus nicht, wie Hr. Weiss meint, mit mir selbst im Widerspruch komme. In wie fern die wirklichen Verhältnisse der verschiedenen Gebirge mit der Weiss'schen Theorie übereinstimmen, auf diesen Punkt ausführlicher einzugehen, will ich hier unterlassen. Das wird sich in der Folge immer mehr und mehr herausstellen, wenn, was eben bis jetzt noch nicht der Fall ist, der grössere Theil unserer Gebirge genau bekannt seyn wird. Nun noch zum Schlusse Einiges aus den Schluss-Sätzen der Berichtigungen. Es hat bei Hrn. Weiss einige Heiterkeit erregt, dass ich es misslich gefunden habe, über die Entstehung der Meere ohne die geologische Beschaffenheit ihres Grundes zu kennen, Zeit-Bestimmungen machen zu wollen — obwohl es mir ebenfalls wieder nur untergeschoben wird, was Hr. Weiss S. 771 unter 15. sagt, dass ich behauptet hätte, Diess liesse sich ausschliesslich nur durch Untersuchung der geognostischen Beschaffenheit des Meeres-Grundes bestimmen." Auch in diesem Punkte haben mich die Berichtigungen des Hrn. Weiss durchaus nicht Vertrauens-voller über seine Angaben gemacht, was die Bildung von Meeres-Becken betrifft. Ich erlaube mir immer noch zu behaupten,

dass solche Zeit-Bestimmungen namentlich für grosse Ozeane sehr unsicher sind und höchstens für ihre Enden an den Küsten durch die Rand-Gebirge derselben und deren geologische Beschaffenheit Schlüsse über die Entstehungs-Zeit gezogen werden dürfen; und ich glaube, dass trotz der beiden von Hrn. Weiss S. 792 als „Erfahrungs-Sätze" hingestellten Behauptungen die Mehrzahl der Unpartheiischen mit mir übereinstimmen wird, dass es reine Hypothesen seyen, wenn man damit die Bildung von grossen Meeres-Becken ihrer Zeit nach bestimmen will.

Wenn Hr. Weiss daraus, dass das *Mittelmeer* fast ausschliesslich von Rand-Gebirgsketten umgeben ist, deren Massen zur Sekundär-Zeit und Tertiär-Zeit abgelagert wurden, nach jenen zwei Sätzen den Schluss gerechtfertigt findet, dass es sich zur Tertiär-Zeit bildete, so wird er wohl auch erlauben, dass Jemand den grossen Ozean zu derselben Zeit nach ihm entstanden annehme, wenigstens in seinem südlichsten Theile; denn, wie ein Blick auf Foetterle's geologische Karte von *Süd-Amerika* zeigt, ist die ganze West-Küste von *Süd-Amerika* auch fast ausschliesslich von Rand-Gebirgsketten umgeben, deren Massen zur Sekundär-Zeit und Tertiär-Zeit abgelagert wurden. Das darf aber nach Hrn. Weiss durchaus nicht seyn, da jener Ozean in einer viel früheren Epoche sich gebildet haben muss, um eine Erdachsen-Änderung hervorzurufen.

Doch ich fürchte, ich habe Ihre Geduld schon zu lange in Anspruch genommen. Es soll in dieser Angelegenheit nicht mehr geschehen. Das Bisherige mag hinreichen um zu zeigen, dass die Berichtigungen grösstentheils ganz unverdient und überflüssig waren, und dass die Haupteinwände, die ich gegen jene Theorie gemacht habe, durchaus nicht entkräftet sind. Ob durch die Art und Weise, wie Hr. Weiss meine Kritik aufgenommen und erwidert hat, andere Geologen sich ermuntert fühlen werden, seine Ansichten einer ferneren Diskussion zu unterwerfen, das wird ebenfalls die Folgezeit lehren.

Ich möchte es sehr bezweifeln; denn die Taktik, welche Hr. Weiss in diesem Falle befolgt hat, die Behauptungen und Argumente des Gegners theils zu verdrehen, theils in einem ganz anderen Sinne darzustellen, als sie dieser gebraucht hat, theils ganz zu ignoriren, ist bei einem wissenschaftlichen Streite keine, welche im Interesse der Sache läge und dieser von Nutzen wäre. So viel glaube ich, auf die „Berichtigungen" des Hrn. Weiss erwidern zu müssen und damit nun diesen Streit von meiner Seite aus beruhen lassen zu können.

F. Pfaff.

Hermannstadt, 17. Mai 1857.

Den Druck meiner Beiträge, deren 1. und 2. Heft Sie im Jahrbuche angezeigt haben, ist fortgesetzt und bis mit Einschluss der Scalarien fast vollendet. — Das Schluss-Heft des ersten Bandes von „Hörnes' fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von *Wien*" enthält wieder 70—80 bei uns zu *Lapugy* (auch *Bujtur*, *Rakosd*, *Szakadat* und *Korod*) mit-vorkom

mende Arten. Hier noch einige Mittheilungen aus den Verhandlungen unseres Vereins:

Aus denselben ist bezüglich *Lapugy* zu bemerken, dass die von Hörnes als Ancillaria canalifera beschriebene Form A. subcanalifera d'O.; — die der eocänen Terebra plicatula beigezählte als Basterot's neogene T. cinerea beizubehalten, — die dem lebenden Buccinum reticulatum beigerechneten Formen als B. coloratum Eichw. anzunehmen, — ein Theil der für Buccinum mutabile gehaltenen Schaalen dem B. Dujardini Dsh. angehörig, — die als Triton corrugatus beschriebene Form nicht dieser noch jetzt lebenden Art beizuschliessen, sondern als Tr. affinis Dsh. beizubehalten, — und die mit der lebenden Pyrula reticulata vereinigte fossile Form von dieser zu trennen und nach Bronn's sehr bezeichnendem Vorschlag Pyrula cingulata zu nennen sey. Als für *Lapugy* neu hinzugekommene Arten sind zu erwähnen: Triton varians Micht., Murex Sandbergeri Hörn. und Cancellaria Neugeboreni Hörn.

Es dürfte auffallen, dass einige in dieser Schluss-Lieferung aufgeführte Geschlechter des *Wiener* Beckens in *Lapugy* keine Vertreter haben. Diese Erscheinung rührt von zwei Ursachen her; denn einmal ist *Lapugy* bei Weitem noch nicht vollständig ausgebeutet, andererseits hat das *Wiener* Becken bei seiner ungleich grösseren Ausdehnung gewisse durch eigenthümliche Arten charakterisirte Schichten, die bei *Lapugy* nicht vorhanden sind und deren Einschlüsse hier also auch weniger, zum Theil gar nicht vorausgesetzt werden können; diese Schichten sind die Sand-Straten von *Loibersdorf*, *Gauderndorf* etc., mehr noch die Cerithien-Schichten bei *Mauer*, *Wiesen* etc. und der obere Tegel. Es lässt sich erwarten, dass bei weiterer Ausbeutung des Tegels von *Lapugy* ein Theil der Lücke, in wie weit etliche der nicht vertretenen Geschlechter dem unteren Tegel und Sande oder dem Tegel und Sande des Leitha-Kalkes angehören, ausgefüllt werden wird; ja ich habe, wie ich sehe, durch fortgesetztes Schlämmen von *Lapugyer* Tegel schon wieder etliche Arten gewonnen, welche der gelehrte Hr. Vf. bei Abfassung dieser Schluss-Lieferung noch nicht kannte.

Ich erlaube mir zum Schlusse noch einige Worte, wozu mich die Übersichts-Tabelle im Hörnes'schen Werke veranlasst. Sie ist im hohen Grade geeignet, den wissenschaftlichen Werth der Straten von *Lapugy* zu veranschaulichen. Die beiden ersten Hauptrubriken („unterer Tegel und Sand" und „Tegel und Sand des Leitha-Kalkes"), zeichnen sich durch Arten-Reichthum aus und haben sehr viele, ja die meisten Arten gemeinschaftlich, wie wir sogleich sehen werden. Die 3. Haupt-Rubrik überschrieben „Sand" ist bedeutend minder reich an Arten, jedoch dadurch merkwürdig, dass gewisse ihrer Arten sehr häufig vorkommen. Die Einschlüsse der 4. Hauptrubrik „Cerithien-Sand" beschränken sich auf einige wenige Arten, welche den Straten jedoch eigenthümlich und für sie im höchsten Grade charakteristisch sind. Die in der 5. Hauptrubrik „oberer Tegel" aufgezählten wenigen Arten sind theils Süsswasser-Bewohner und theils

krackische Schnecken und weisen auf besondere Lokal-Verhältnisse hin, welche namentlich bei *Brunn* obwalten; wir übergehen dieselbe bei unserer weiteren Betrachtung.

Von den 500 Arten des gesammten *Wiener* Beckens kommen im Ganzen 446 — nahe 0,90 derselben — in den beiden ersten Hauptrubriken vor, und von diesen werden aus dem Tegel von *Lapugy* bereits 306, also fast die ganze Summe der *Lapugyer* Univalven aufgeführt*; — diese beiden Rubriken haben 243 Arten, also fast die Hälfte der Gesammt-Summe und 0,55 der eigenen Vorkommnisse mit einander gemein; darunter sind von *Lapugy* 197 Arten, also fast 0,80, und bezüglich *Lapugy* selbst 0,66 bekannt. In der ersten Hauptrubrik kommen 117 Arten vor, welche die zweite Hauptrubrik nicht hat, also nahezu $^{1}/_{4}$ der Einschlüsse beider Schichten-Gruppen. Von diesen 117 *Wiener* Arten wurden in *Lapugy* bereits 63, also mehr als die Hälfte, und bezüglich *Lapugy* 0,20 aufgefunden. Die zweite Hauptrubrik hat 86 ihr eigenthümliche Arten, also etwas mehr als 0,20 der Einschlüsse beider Abtheilungen; — von diesen kennen wir aus den Straten von *Lapugy* 46, also ebenfalls mehr als die Hälfte, und nahezu 0,14 bezüglich *Lapugy* selbst.

Der dritten Hauptrubrik sind von den ihr zugehörigen 126 Arten nur sehr wenige (17) eigenthümlich, während die übrigen, theils in der ersten, theils in der zweiten, theils endlich in den beiden ersten Hauptrubriken zugleich vorkommen; von den ihr eigenthümlichen Arten sind aus dem Tegel von *Lapugy* nur drei bekannt, nämlich Triton parvulus, Murex capito und Emarginula clathrataeformis.

Noch müssen wir mit einigen Worten auch der vierten Hauptrubrik gedenken. Von den 23 Arten, welche aus dem Cerithien-Sande im *Wiener* Becken stammen, kommen einige, wie Buccinum duplicatum, Murex subclavatus, Cerithium pictum, C. rubiginosum, C. disjunctum, Trochus Podolicus und Tr. pictus, ungemein häufig vor; was hievon bei *Lapugy* sich findet (wie Murex subclavatus, Cerithium rubiginosum, C. disjunctum und Tr. Podolicus) gehört mit Ausnahme des Trochus pictus zu den Seltenheiten und scheint wenigstens theilweise dahin verschwemmt zu seyn.

Aus diesen im Vorausgeschickten gegen einander gehaltenen vergleichenden Daten über die tertiären Univalven des *W.* Beckens und der Straten von *Lapugy* ergibt sich als Resultat, dass bei *Lapugy* in einer höchst interessanten Weise einerseits der untere Tegel und Sand und andererseits der Tegel und Sand des Leitha-Kalkes des *W.* Beckens so vollständig vertreten sind, als Solches nur immer gedacht werden kann, da wir mit wenigen Ausnahmen nur solche Univalven haben, welche entweder in der ersten oder in der zweiten, oder aber, und Diess zum grössten Theile, in den beiden ersten Hauptrubriken der Übersichts-Tabelle von Hörnes aufgeführt sind. — Wir kennen auf Grundlage dieser Über-

* Die Zahl 255, welche am Schlusse der Übersichts-Tabelle sich befindet, ist in 316 zu verbessern.

sichts-Tabelle von *Lapugy* 0,75 der *Wiener* Arten aus den genannten Schichten-Gruppen, und doch ist *Lapugy* noch nicht ausgebeutet; ja was zu diesem Zwecke bei *Lapugy* geschehen ist, sind nur Anfänge gegen das, was in der Umgegend *Wiens* theils von einzelnen Freunden der Paläontologie, theils und mehr noch aber von Seiten öffentlicher Anstalten für die Gewinnung der vorweltlichen Einschlüsse aus dem Boden-Schlamme des dortigen Meeres-Beckens seit Jahren gethan worden ist und noch fortwährend geschieht.

Auf Grundlage dessen, was die wichtigsten Fundorte von Tertiär-Konchylien in *Frankreich* und *Italien* mit dem *Wiener* Becken gemeinschaftlich haben, ergibt sich im weiteren Vergleiche dieser Fundstätten mit *Lapugy* endlich noch, dass in *Frankreich* die *Touraine* 109, *St. Paul* bei *Dax* 107, *Saucats* und *Léognan* 98 und *Saubrigues* und *Marsac* 89; — in *Italien Toscana* 172, *Modena* 170, *Castell' arquato* 169, *Turin* 128, *Asti* 114 und *Tortona* 106 von den 316 *Lapugyer* Arten haben.

J. L. Neugeboren.



Neue Literatur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein dem Titel beigesetztes ⋊.)

A. Bücher.

1855.

E. Hopkins: *an illustrated Introduction to the connexion of Geology and Magnetism, or the Principles of terrestrial Physics, third edition, 76 pp., 8°. London.*

1856.

A. Boué: chronologischer Katalog der Nordlichter bis zum Jahre *1856*, sammt einer Bibliographie über diese Erscheinung (Sitzungs-Berichte der mathemat. naturwissensch. Klasse der Kais. Akad. d. Wissensch. *XXII*, S. 3—74).

D. D. Owen (*assisted by* R. Peter *a.* S. S. Lyon) *Report on the Geological Survey in Kentucky made during the years 1854 and 1855* (416 *pp. 8°. with plates, maps a. sections*). *Frankfort in Kentucky.*

D. Page: *Advanced Text Book of Geology. 12°. London.*

C. Pieschel: die Vulkane der Republik Mexiko in Skizzen. XVIII lithogr. Tafeln in kl. Queer-Folio. Berlin [7 fl. 48 kr.].

C. Schmidt: über die devonischen Dolomit-Thone in der Umgegend Dorpats. Dorpat 8°.

Jul. Schmidt: die Eruption des Vesuvs im Mai *1856*. Wien u. Ollmütz. Fol.

— — neue Höhen-Bestimmungen des Vesuvs. Wien 4° und 8°.

1856—57.

Fr. A. Quenstedt: der Jura, Tübingen 8° [Jb. *1856*, S. 831], II. u. III. Lief., S. 209—368—576, Tf. 25—48—72 und 2 Übersichts-Tafeln.

1857.

H. Abich: über das Steinsalz und seine geologische Stellung im Russischen Armenien. Paläontologischer Theil. Petersburg u. bei L. Voss in Leipzig, 4° (92 SS., 11 Tfln.; aus den *Mémoires de l'Acad. impér. des scienc. de St. Petersbourg,* (6.) *Scienc. mathém. et phys. VII*, S. 58—150). ⋊

A. Boué: Parallele der Erdbeben, der Nordlichter und des Erd-Magnetismus sammt ihrem Zusammenhang mit der Erd-Plastik sowohl als mit der Geologie (aus dem Sitzungs-Berichte d. kaiserl. Akad. d. Wissensch. *1856*, *XXII*, 395 ff.). 75 SS. Wien 8°.

A. F. Dittmann: die Erde ein Himmels-Körper. Kiel 8°.

Ed. Hébert: *les mers anciennes et leurs rivages dans le bassin de Paris, ou Classification des terrains par les oscillations du sol. Première partie: Terrain jurassique.* 86 *pp.* 8°, *avec 1 pl. de coupes. Paris.* ⋈

— — *Recherches sur la Faune des premiers sédiments tertiaires Parisiens. 1. Mammifères pachydermes du genre Coryphodon; caractères de ce genre et des espèces, qu'il renferme (Extrait des Annales des sciences naturelles,* [*4.*] *VI*, 54 *pp.* 8°, *pll.* 3 *et* 4.) *Paris.* ⋈

J. J. Kaup: Beiträge zur näheren Kenntniss der urweltlichen Säugethiere. Darmstadt, 4° [Jb. *1855*, 437], III^s Heft: Mastodon, 27 SS., 6 Tfln. ⋈

A. Oppel: die Jura-Formation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands nach ihren einzelnen Gliedern eingetheilt und verglichen. Stuttg. 8°. III^s Heft, S. 439–586 [der Schluss folgt im IV. Heft]. ⋈

F. J. Pictet: *Matériaux pour la la Paléontologie Suisse, ou Recueil de Monographies sur les Fossiles du Jura et des Alpes. Genève* 4° [Jb. *1856*, 647. Die v. Lief. ist uns nicht zugekommen]. *Livr.* VI. 4 *feuill.* 6 *pll.* ⋈

L. O. Weber: über Ursprung, Verbreitung und Geschichte der Pflanzen-Welt, ein populär-wissenschaftlicher Vortrag (19 SS. 8°). Bremen. [18 kr.] ⋈

B. Zeitschriften.

1) Berichte des geognostisch-montanistischen Vereins für Steiermark. Gratz 8° [Jb. *1856*, 426].

1856, IV^r Bericht (XII und 46 SS.). ⋈

Haupt-Ausweis über die im Herzogthum Steiermark gewonnenen Bergwerks-Produkte und deren Verwerthung i. J. *1855*: 1–8 (Tabelle).

Fr. Rolle: vorläufiger Bericht über die im Sommer *1856* ausgeführte geognostische Untersuchung im westlichen Theile von Untersteiermark: 9–22.

[Für die Mitglieder des Vereins liegen noch 2 Abdrücke von Berichten des Steierischen Begehungs-Kommissärs Rolle bei, welche aus dem Jahrbuch der geologischen Reichs-Anstalt *1856*, S. 39 u. 219 ff. abgedruckt worden sind, nämlich]

Fr. Rolle: die Braunkohlen-Gebilde bei Rottenmann, Judendorf und St.-Oswald und die Schotter-Ablagerungen an der obern Mur in Steiermark: 28 SS.

Fr. Rolle: geologische Untersuchungen in dem Theile Steiermarks zwischen Gratz, Obdach, Hohenmauthen u. Marburg, 31 SS.).

2) **Jahres-Berichte der Naturforschenden Gesellschaft Graubündtens**, 2. Folge. Chur 8°.

1854—55; (*2.*) I, 99 SS., 2 Tfln., Chur *1856*.

G. Theobald: der Calanda: 7—43.

Coaz: topographischer Überblick über den Bernina-Gebirgs-Stock und Beschreibung der Ersteigung seiner höchsten Spitze: 44—66, Tf. 1.

1855—56; (*2.*) II, 152 SS., 4 Tfln., Chur 1857.

J. Papon: Val Toui, eine geologische Skizze: 7—12, Tf. 1.

G. Theobald: geologische Beobachtungen: 13—57, Tf. 2—4.

1. Pitz Minschun im Unter-Engadin: 13, Tf. 2.
2. Das Weisshorn von Erosa: 38, Tf. 3.
3. Nachträgliches über den Calanda: 52, Tf. 4.

---

3) ***Bulletin de la classe physico-mathématique de l'Académie Imp. de St.-Petersbourg***, *Petersb.* 4° [Jb. *1857*, 62].

1856, Août, ss.; Nr. *337—352*; *XV*, *1—16*, p. 1—225.

K. v. Baer: Kaspische Studien

IV. Gewinn und Verlust des jetzigen Kaspischen Meeres an Salz-Gehalt: 33—59, 65—80.

V. Das Manytsch-Thal und der Manytsch-Fluss: 81—112, 113—120.

VI. Die Ost-Küste des Kaspischen Meeres: 177—202.

---

4) ***Annales des mines etc.; A; B; Bulletin;*** [5]; *Paris* 8° [Jb. *1856*, 836].

1856, *3*; (*5.*), *IX*, *3*; A. 505-700; B. 55—102; *Bibliogr.* I-XI, pl. 9.

Friedel: über zwei abgestutzte Zirkon-Krystalle: A. 629—631.

B. Trask: Gold-Ausbeute in Californien i. J. *1855* > 649.

R. Hunt: Mineral-Ausbeute im vereinten Brit. Königreiche während des Jahres *1854* > 668—689.

1856, *4—5*; (*5*), *X*, *1—2*; A. 1—364; B. 1—268, pl. 1—8.

Damour: Hydro-Apatit eine neue Mineral-Art: 65—69.

Parran: über die Sekundär-Formationen um St.-Affrique: 91—114.

Delesse: über den Topfstein: 333—342.

---

5) *L'**Institut**. I^e. **Section: Sciences mathématiques, physiques et naturelles**, Paris* 4° [Jb. *1857*, 160].

XXV. année, Janv. 7—Avril 8; no. *1201—1214*, p. 1—120.

Leymerie: über die Hemiedrie in der Krystallographie: 2—3.

A. Damour: Einerleiheit von Eudialit und Eukolit: 4.

de Molon und Thurneisen: ausbeutsame Lager phosphorsauren Kalks in Frankreich: 4.

Deutsche Naturforscher-Versammlung, *1856* in Wien:

Tyndall: Erklärung der Gletscher-Spalten: 7.

Frankenheim: über untergeordnete Krystall-Flächen u. Nebeneinanderlagerung heterogener Krystalle: 13.

G. Rose: Plättchen von Mineralien und Gebirgsarten zu mikroskopischen Beobachtungen geschliffen: 45.
v. Kobell: Stauroskop: 45.
Kerner: die Diluvial-Flora mit der jetzigen verglichen: 71.
Péligot: zerlegt das Wasser vom Bohrbrunnen von Grenelle: 41.
Delafosse: krystallographische Betrachtungen über Hemiedrie: 41.
Boussingault: Salpeter im Wasser der Pariser Brunnen: 44.
James: Grund der Abweichungen des Senklothes an manchen Orten: 44.
Durocher: über Feuer-Gesteine: 60, 104.
Babington: fossiler Fucus von Aust-cliff in Gloucestershire: 62.
Erdbeben in Italien am 31. Jänner: 64.
A. Brongniart: Kommissions-Bericht über Bronn's Preisschrift von der Aufeinanderfolge der fossilen Organismen: 65—68, 73—80, 85—89.
A. Vogel und Reischauer: Analyse des angeblichen Magneteisens von Bodenmais: 82.
James: Form, Maass und Eigenschwere der Erde nach trigonometrischen Messungen in Grossbritannien und Irland: 83.
Damour: künstliche Bildung von Erd- und Metall-Hydrocarbonaten: 86.
Vaux: Lagerung und Bildung von Oligosit, Limonit und Pyrit: 90.
Gaugain: Elektrizität der Turmaline: 93—94.
Delesse: die Granite u. a. krystallinische Gesteine der Vogesen: 95—96.
Untermeerischer Vulkan am Äquator in 20° östl. L.: 96.
Erdbeben zu Laybach *1857* am 7. März: 100.
Gaudin: künstliche Bildung weisser Saphire: 110—111.
Phipson: neuer Meeres-Tuff an Flanderns Küste: 115.
De Koninck: Vertheilung d. fossilen Reste in der Kohlen-Formation: 116.
Hall: über Graptolithen: 116.
Unger: Pflanzen im tertiär. Süsswasser-Kalk u. -Quarz u. im Leitha-Kalk: 117.
v. Sonklar: Bewegung des Sulden-Gletschers: 117.
Bauer: Zerlegung von Granit-Kaolin: 117.
Hitchcock: neue merkwürdige Fährten-Reihe im Sandsteine von Turners Falls im Connecticut-Thale: 119—120, fig.

6) ***Bulletin de la Société géologique de France**, Paris 8°* [Jb. *1856*, 341].

1856, Juin 4—Juillet 2; (*2.*), *XII*, p. 961—1346, pl. 23—34.
v. Tschihatschef: Ausbruch des Vesuvs *1855* im Mai: 962.
Ch. Ste.-Cl. Deville: über denselben: 963.
De Verneuil u. Barrande: Beschreibung silurischer und devonischer Versteinerungen v. Almaden, Sierra Morena u. Toledo: 964-1025, pll. 23-29 [> Jahrb. *1856*, 499].
Benoit: das Siderolith-Gebirge um Montbeliard: 1025—1029, pl. 30.
Sterry-Hunt: Magnesia-haltige Gesteine des Hudson-river-Group: 1029-1032.
Th. Ébray: über die Spongiarien der Gegend von Vierzon: 1032—1037.
J. Fournet: Antimonoxyd-Lagerstätten im Haractas-Lande, Algerien: 1039.

M. Rouault: Devonische Reste aus dem Manche-Dept.: 1040, Fig.
P. Merian: die Formation v. St.-Cassian in Vorarlberg u. Nord-Tyrol: 145.
Ch. Ste.-Cl. Deville: Ausbruch des Vesuvs am 1. Mai *1855*: 1165.
Ed. Piette: die unteren Schichten des Jura-Gebirgs in den Ardennen- und Aisne-Departementen: 1183, pl. 30.
L. Pareto: Alter der Macigno-Gebirge: 1125.
N. Boubée: Erleichterung d. Bestimmung d. Sediment-Gesteine: 1127-1136.
V. Raulin u. J. Delbos: Auszug einer Monographie der Ostrea-Arten der Tertiär-Gebirge Aquitaniens: 1144 [> Jb. *1857*, 383].
Ed. Hébert: neue Erläuterungen über die Geologie der Französischen Ardennen: 1165.
J. Delanoüe: Zusätze dazu: 1187.
Marcel de Serres: Pflanzen der Schiefer von Lodève, Hérault: 1188.
Spada u. Orsini: geologische Beobachtungen über die Apenninen Zentral-Italiens: 1202, Tf. 32.
M. Four: über die Bohnerz-Ablagerungen an der Haute-Saône: 1231.
Köchlin-Schlumberger: über die Gebirgs-Abhänge zwischen Biaritz und Bidart: 1235, pl. 33.
Marcel de Serres: Charaktere u. Wichtigkeit d. Quarternär- [!] Periode: 1257.
Ed. Hébert: über die Fossil-Reste v. Montreuil-Belley, Maine-et-Loire: 1263.
J. Fournet: Erbohrung von Steinkohlen im Creusot: 1266.
Ausserordentliche Jahres-Sitzung zu Paris *1855*, Sept. 1—15: 1269-1346.
Ch. d'Orbigny: über seine geolog. Karte des Pariser Beckens: 1271.
Hébert: Bericht über den geolog. Ausflug d. Gesellsch. nach Meudon: 1273.
Ch. d'Orbigny: Pisolithkalk- und Konglomerat-Schichten zwischen Kreide und plastischem Thon von Paris: 1279.
E. Jacquot: Stellung des Sandsteins von Hettange (Mosel) in der Lias-Reihe: 1286, Tf. 34 A.
Ch. d'Orbigny: Note über das Diluvium von Charonne: 1295.
A. Leymerie: das Diluvial-Phänomen im Garonne-Thal: 1299, Tf. 34 B.
Hébert: Eocän- u. Miocän-Gebirge am Montmartre u. in dessen Nähe: 1304.
P. Michelot: Sammlung von 400 Profilen im Pariser Becken: 1313.
Hébert: Ausflug nach Étréchy, Jeurre, Étampes, Ormoy: 1316.
— — Ausflug nach Meulan, Vigny, Triel: 1319.
— — Ausfl. nach d. Terrain Soissonnais bei Pont-Ste.-Maxence etc.: 1326.
— — ins Eocän-Gebiet von Clairoix, Machemont, Attiche: 1331.
P. Michelot: der Grobkalk des Pariser Beckens: 1336.

---

8) ***Mémoires de l'Académie des sciences de l'Institut de France** (nouvelle collection), Paris 4°.*

Tome XII. (676 pp., ∞ pll.) *publ.* 1829.

Geoffroy St.-Hilaire's Abhandlungen: 3—139, pll.
I. Die Knochen-Lamellen im Gaumen der Wirbelthier-Familien überhaupt und bei Krokodiliern und Teleosauriern insbesondere: 3.
II. Eigenthümlichkeit der Form des Hinterschädels beider Familien: 27.
III. Entdeckung neuer Teleosaurier im Oolithen-Kalke von Caen: 43.

IV. Einfluss der Aussenwelt auf die Thier-Formen, besonders auf die Teleosaurier und die Thiere der Jetztwelt: 63.

V. Die Ohr-Knochen bei Krokodiliern und Teleosauriern in Übereinstimmung mit denen aller andern Wirbelthiere: 93—138.

Tome XIII (*1831*, 707 pp., ∞ pll.), *publ.* 1835.

BECQUEREL: Form-Verschiedenheiten des Kalkspaths im Kalksein von Clamecy: 31—39.

Tome XIV (*1834*, 715 pp., ∞ pll.), *publ.* 1838 } enthalten nichts
Tome XV (*1835*, 651 pp., ∞ pll.), *publ.* 1838 } Einschlägiges.
Tome XVI (*1837*, 555 pp., ∞ pll.), *publ.* 1838.

AD. BRONGNIART: Betrachtung über die Natur der Vegetabilien, welche in verschiedenen Perioden die Erd-Oberfläche bedeckt haben: 397—424.

Tome XVII (*1838*, 855 pp., ∞ pll.), *publ.* 1840.

BIOT: über eine physikalische Ursache, welche die Höhe der Erd-Atmosphäre auf eine bestimmte Grenze beschränkt: 769—835.

Tome XVIII (*1840*, 827 pp., ∞ pll.), *publ.* 1842 } [Nichts].
Tome XIX (*1842*, 754 pp., ∞ pll.), *publ.* 1845 }
Tome XX (640 pp., ∞ pll.), *publ.* 1849.

BIOT: über die Rotations-Erscheinungen in Berg-Krystallen: 221—443.

Tome XXI (767 pp., ∞ pll.), *publ.* 1847 [Nichts].
Tome XXII [geben wir später].
Tome XXIII (536 pp., ∞ pll.), *publ.* 1853.

BIOT: Kommissions-Bericht über PASTEUR's neue Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Krystall-Form, Mischung und molekularem Rotations-Vermögen: 67—82.

BECQUEREL: Abhandl. über die Reproduktion der Mineralien: 367—377.

Tome XXIV (714 pp., ∞ pll.), *publ.* 1854.

DE SENARMONT: Bericht über PASTEUR's Neue Untersuchungen etc. [wie oben]: 395—406.

---

9) ***Mémoires présentés par divers savants*** [***étrangers***] ***à l'Académie des sciences de l'Institut national de France, Sciences mathématiques et physiques. Paris 4°.***

Tome I	(799 pp.),	*publ.*	1827	enthalten keine Abhandlungen aus dem wissenschaftlichen Gebiet des Jahrbuchs.
„ *II*	(813 pp.),	„	1830	
„ *III*	(622 pp.),	„	1832	
„ *IV*	(720 pp.),	„	1833	
„ *V*	(729 pp.),	„	1838	
„ *VI*	(952 pp.),	„	1835	
„ *VII*	(647 pp.),	„	1841	
„ *VIII*	(690 pp.),	„	1843	

J. DELAFOSSE: Untersuchungen über die Krystallisation in physikalischer und mathematischer Hinsicht: 641—690.

Tome IX (715 pp. ∞ pll.), *publ.* 1846 [Nichts hier Einschlägiges].

Tome X (764 pp. ∞ pll.), *publ.* 1848.

A. Pissis: Abhandlung über die geologische Stellung der Gebirgsarten Süd-Brasiliens und die verschiedenen Hebungs-Systeme: 353—413, 8 Kart. u. Tfln.

H. de Collegno: das Tertiär-Gebirge Ober-Italiens: 589—618, 3 Krt.

Tome XI (844 pp. ∞ pll.), *publ.* 1851 [Nichts].

Tome XII (820 pp. ∞ pll.), „ 1854.

Barral: über das Regenwasser des Pariser Observatoriums: 365—340.

Tome XIII (579 pp., ∞ pll.), *publ.* 1852.

Ebelmen: neue Methode krystallisirte Verbindungen auf trockenem Wege zu erhalten und deren Anwendung zur Reproduktion gewöhnlicher Mineral-Arten: 510—541.

J. Delafosse: wichtige Beziehung zwischen Atom-Zusammensetzung und Krystall-Form, und neue Anwendung der Rolle, die das Silicium in der Mineral-Zusammensetzung spielt: 542—579.

Tome XIV (815 pp., ∞ pll.), *publ.* 1856 [nichts hieher Gehöriges].

---

9) *The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science, d, London,* 8° [Jb. *1857*, 161].

1856, Dez., Suppl.; no. *82*; *XII*, no. *7*, p. 489—560.

Heddle: über Mallet's neuen Zeolith von Skye: 552.

1857, Jan.—Mars, no. *83—85*, *XIII*, *1—3*, p. 1—224, pl. 1.

P. J. Martin: die Antiklinal-Linie der Karten von London und Hampshire: 33—39, 109—116.

Heddle: über Mesolith und Faröelith (Mesole): 50—55.

G. Bischof: *Elements of Chemical and physical Geology, translated by* Paul, II: 67—69.

J. Morris: Vorkommen von Allophan zu Charlton, Kent: 76.

Nicol: über die Rothen Sandsteine u. Quarzite v. NW.-Schottland: 76-78.

D. Forbes: Zerlegung der Mineral-Art Tyrit: 91—96.

S. Haughton: Pechstein-Porphyr von Lough Eske, Grafsch. Donegal: 116-118.

James: Form, Maass und Dichte der Erde > 129.

Geologische Gesellschaft *1856*, Dez. 3—17 > S. 145—147.

F. A. Weld: vulkanischer Ausbruch des Mauna Loa *1855—56* > 145.

T. Coan: vulkanische Ausbrüche in Hawaii seit 16 Jahren > 146.

Miller: der letzte Ausbruch des Mauna Loa > 146.

Campbell: das Erdbeben auf Rhodus: 146.

T. Spratt: Süsswasser-Ablagerungen in Euböa und Salonichi: 146.

T. Richardson und E. J. J. Browell: zerlegen Wasser von der Türkisch-Persischen Grenze: 147.

J. Wolley: die von Eis entführten Wanderblöcke zu Borgholm: 147.

W. B. Clarke: Nachtrag über vulkanische Bomben in Australasien; 147.

H. J. Moyle u. C. B. Hillier: Vorkommen von Metall-Erzen in Siam: 147.

A. Sedgwick: über eine Stelle in der geolog. Jahrtags-Rede; 176-183.

Verhandlungen der Geologisch. Sozietät *1857*, Jan. 7—Febr. 4: S. 209-214.
R. Owen: über Dichodon cuspidatus: 209.
— — fossile Schlange von Karabournou in der Salonica-Bai: 210.
J. W. Salter: Cambrische Fossilien vom Longmynd: 211.
W. Thomson: untersilurische Acidaspis-Arten aus Süd-Schottland: 211.
J. W. Salter: zwei silurische Acidaspis-Arten aus Shropshire: 211.
J. Prestwich: Petrefakten-führende Eisensteine von den Nord-Downs: 211.
J. W. Kirkley: Malacostracum und neuer Chiton im Magnesiakalk zu Durham: 213.
J. Cleghorn: über Bildung von Felsen-Becken: 213.
R. N. Rubidge: Kupfer-Gruben im Namaqua-Land: 214.

---

10) B. Silliman sr. *a.* jr., Dana *a.* Gibbs: *the American Journal of Science and Arts*, (2), *New-Haven* 8° [Jb. *1857*, 323].

1857, March, no. *68*; *XXIII*, II, pl. 153—304.

J. W. Bailey: mikroskopische Untersuchung der von Lieutn. Berryman zwischen Irland und dem Wendekreis aufgebrachten Proben des See-Grundes: 253—256.
Über die Kohlen-Reviere im Ostindischen Archipel: 157—160.
J. W. Mallet: über den rosenfarbenen Glimmer von Goshen, Mass.: 180.
— — Analysen zur geologischen Aufnahme von Alabama: 181—185.
— — über den rothen Schwefel: 185—187.
J. Hall: über den Kohlen-Kalkstein des Mississippi-Thales: 187—203.
— — über die Sippe Archimedes oder Fenestella von da: 203—205.
J. S. Newberry: Bildungs-Weise der Cannel-Kohle: 212—215.

Miszellen: W. P. Blake: Tellur-Silber in Californien: 270; — J. Leidy: von Emmons entdeckte Wirbelthier-Reste: 271; — D. D. Owen: über die geologische Aufnahme von Kentucky in *1854* und *1855*: 272; — G. Jones: Aschen-Regen über die Ebene von Quito: 276; — J. Hall: Emmons' Palaeotrochis ist nur eine Konkretion in Quarz-Fels: 278; — Mastodon-Reste in Californien: 282, 292; — Geologische Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Californien: 299.

C. Zerstreute Aufsätze.

Trask: Ammonites Batesi aus Arbuckles Diggings in Shasta Co., Californien (*Proceed. California Acad. scienc. 1854—1856*, p. 10).
— — tertiäre Fossilien von Sta.-Barbara und San-Pedro (das. S. 41).
— — Ammonites Chicoensis und Baculites Chicoensis aus Tertiär-Gesteinen am Chico-Flusse (das.).
— — 3 Plagiostoma-Arten aus Kreide-Gesteinen von Los Angeles (das., Tf.).

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Roth: veränderte Kreide vom *Divisberge* bei *Belfast* (Zeitschrift d. geol. Gesellsch. VII. 14). Je nach der Heftigkeit der Einwirkung des Basaltes wird die Kreide umgewandelt in ein grobem Urkalk ähnliches, in zuckerkörniges, in feinkörnig-sandiges oder in ein Porzellanartiges Gestein. Die Wirkung ist am stärksten in 8'—10' Entfernung vom Gange und nimmt von da an ab. Um einen etwaigen Kohlensäure-Verlust bei diesem Schmelz-Prozess zu erfahren, analysirte R. eine graulich-weisse, zuckerkörnig-sandige Varietät, deren Köner deutliche Krystall-Flächen von Kalkspath zeigten. Die Eigenschwere betrug 2,7198—2,7229. Es ergaben sich:

0,52	hygroskopisches Wasser,
0,37	Kieselsäure,
0,94	Thonerde und Eisenoxyd,
55,06	Kalk,
0,01	Magnesia,
0,89	Phosphorsäure,
57,79.	
42,21	Kohlensäure, aus dem Verlust bestimmt.
100,00.	

Die Zusammensetzung weicht also von der gewöhnlichen der Kreide nicht ab.

F. A. Genth: Barnhardtit aus *Nord-Carolina* (Sillim. *Americ. Journ. 1855, XIX*, 15 ff.). Findet sich auf Dan. Barnhardt's Land, auf *Pioner Mills* u. a. m. O. in den Grafschaften *Cabarrus* und *Mecklenburg*. Das Mineral ist dicht, ohne Spaltbarkeit und muschelig im Bruche. Härte = 3,5; Eigenschwere = 4,521 bei 25° C. Metallglänzend bis matt; Bronze-gelb; undurchsichtig. Strich graulich-schwarz. Lauft bald an, besonders in Berührung mit Feuchtigkeit, und erscheint sodann tombackbraun oder rosenroth. Vor dem Löthrohr, unter Entwickelung von $\acute{S}$, zum eisenschwarzen magnetischen Korn fliessend; mit Borax: Eisen- und Kupfer-Reaktion; mit Soda und Borax: metallisches Kupfer. Gehalt:

Cu	46,69
Fe	22,41
S	29,76

E. SCHWEIZER: vulkanische Asche, vom *Guntur* auf *Java* ausgeworfen bei der Eruption vom 25. November *1848* (ERDMANN u. WERTHER Journ. f. prakt. Chem. LXV, 194 ff.). Die schwarz-graue Asche zeigte unter dem Mikroskop: schwarze undurchsichtige Körner ohne bestimmte Gestalt (Augit, Magneteisen), durchsichtige farblose Splitter und Krystall-Bruchstücke, bisweilen Tafeln mit rhombischen und rhomboidischen Flächen (Feldspath), endlich durchscheinende gelbe und rothgelbe Körner (Olivin, Augit). Durch Säure fand nur theilweise Zersetzung und Auflösung der aufschliessbaren Silikate statt. Die Analyse ergab:

Kieselsäure	51,64
Thonerde	21,89
Eisen-Oxydul	19,79
Kalk	9,34
Magnesia	3,32
Natron	2,92
Kali	0,55
Wasser	0,60
	101,05

Der Feldspath-artige Bestandtheil der Asche ist Labrador.

Der Vf. versuchte nicht, aus der Analyse die prozentische Menge der mineralischen Bestandtheile zu berechnen, da sich dafür keine sicheren Anhalts-Punkte boten.

E. F. GLOCKER: Braun-Eisenstein und Psilomelan in *Mähren* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt, VI, 97). Auf einem Hügel-Rücken beim Dorfe *Jakobau* unweit *Mährisch-Budwitz* gräbt man in neuerer Zeit Braun-Eisenstein. Er scheint nur in Putzen und in geringer Tiefe vorzukommen. Es ist der Hauptmasse nach dichter Brauneisenstein, theils rein, theils mit Quarz-Körnern gemengt, zum Theil aber auch Pech-Eisenstein, der in kleinen derben Parthie'n und als traubiger Überzug erscheint. Aus einem der *1854* angelegten Schachte wurde zugleich mit dem dichten Braun-Eisenstein sehr ausgezeichneter traubiger und Nieren-förmiger Psilomelan in reichlicher Menge gefördert, welcher den Braun-Eisenstein in 2‴—3‴ dicker Rinde bedeckt und meist krumm-schaalige Absonderungen zeigt. Zuweilen ist derselbe auch derb mit stängeliger Absonderung, oder es laufen von einem konzentrisch-schaligen Kerne stängelige Parthie'n exzentrisch aus. Der Psilomelan hat, wie der Braun-Eisenstein, oft einen blass Smalte-blauen Anflug, der wahrscheinlich Kerolith ist.

E. v. Gorup-Besanez: Moorerde von *Steben* in *Bayern* (Verhandl. d. Leopold.-Carolin. Akad. XVII, 38). Die Moorerde, welche ärztliche Anwendung zu Moor- und Schlamm-Bädern findet, wird auf einer Wiese in der Nähe des Dorfes *Ober-Steben* gegraben. Dieselbe stellt sich als feucht und etwas schmierig anzufühlende schwarze Masse dar, welche das Wasser sehr hartnäckig zurückhält und einen etwas bituminösen Geruch besitzt. Scharf getrocknet erscheint sie grob-pulverig und dunkelbraun und verglimmt beim Erhitzen unter Ausstossung von Dämpfen, die nach Torf riechen, fängt Flamme und hinterlässt eine sich ziemlich leicht kohlenfrei brennende röthlich gefärbte Asche. Die qualitative Analyse ergab an anorganischen Bestandtheilen die gewöhnlichen der Dammerde, nämlich a) in Wasser lösliche: Kali, Natron, Kalk, Bittererde, Schwefelsäure, Chlor; b) in Salzsäure lösliche: Eisenoxyd in sehr reichlicher Menge, Mangan, -Kalk, Bittererde, Thonerde, Kohlensäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure; c) in Säure unlösliche: Kieselerde, Sand, Gruss u. s. w. Von organischen Stoffen, an welchen die untersuchte Moorerde sehr reich ist, wurden Huminsäure, Quellsatzsäure und ein grün-braunes in Alkohol lösliches und sehr scharf bituminös riechendes Harz, seinem allgemeinen Charakter nach identisch mit der in den Quellen von *Steben* sich findenden in Weingeist löslichen organischen Substanz nachgewiesen, dagegen Quellsäure vergeblich gesucht. Kali-Lauge mit der Moorerde erwärmt entwickelt sehr unbedeutende Spuren von Ammoniak; salpetersaure Salze liessen sich ebenso wenig entdecken, als eine im Wasser lösliche Eisen-Verbindung. Sammtliches Eisen war als Oxyd-Hydrat in dem durch Wasser erschöpften Antheil vorhanden.

Die *Stebener* Moorerde enthält sonach die gewöhnlichen Bestandtheile der Dammerde, ist aber durch einen sehr reichlichen Gehalt an Eisenoxyd und organischen Bestandtheilen, unter denen die Quellsalzsäure und das Harz besonderer Erwähnung verdienen, ausgezeichnet.

F. A. Genth: Allanit von *Eckhards-Hütte* in der Grafschaft *Berks* (Sillim. *Journ. 1855, XIX*, 15 etc.). Wird von Quarz, Glimmer, Zirkon und Titaneisen begleitet. Härte = 6; Eigenschwere = 3,825—3,831 bei 27° C. Gehalt:

$\ddot{Si}$	32,97	—	32,81
$\dddot{Al}$	12,40	—	12,59
$\dddot{Fe}$	7,10	—	7,56
$\dot{Fe}$	—	9,02	—
$\dot{Mn}$	0,25	—	—
$\dot{Ce}$	15,79	—	15,56
$\dot{La}$ $\dot{Di}$	10,17	—	10,02
$\dot{Mg}$	1,91	—	1,63
$\dot{Ca}$	7,30	—	6,94

$\dot{N}a$ . . .	—	.	0,09	.	—
K . . .	—	.	0,14	.	—
H . . .	—	.	2,49	.	—

Derselbe: Wolfram in *Nord-Carolina* (a. a. O.). Vorkommen in COBBY's Grube, Grafschaft *Cabarrus*. Blätterige Massen, begleitet von Eisenoxyd, den Oxyd-Hydraten von Eisen und Mangan, ferner von Scheelit, wolframsaurem Kupferoxyd und Barytspath.

TH. KJERULF: Glimmer vom *Vesuv* (ERDM. u. WERTH. LXV, 190, aus *Nyt Magaz. för Naturvidensk. VIII*, 173). Krystalle, wie solche in Auswürflingen vorkommen, mit Schwefel- und Fluss-Säure aufgeschlossen, hatten folgende Zusammensetzung:

$\dddot{S}i$	44,63
$\dddot{A}l$	19,04
$\dddot{F}e$	4,92
$\dot{M}g$	20,89
$\dot{K}a$	6,97
$\dot{N}a$	2,05
Glüh-Verlust	0,17
	98,67.

In den wohl ausgebildeten grünen durchsichtigen Krystallen fand sich ein sechsseitiger Kern, dessen Begrenzungen denen des Krystall-Äusseren entsprechen, und in dessen Mitte sah man sehr kleine farblose durchsichtige Körner von Quarz und dunkel gefärbte, die Augit zu seyn schienen. Ist jener Magnesia-Glimmer aus Augit entstanden, so sind diese Beimengungen erklärlich, da der Augit dabei nothwendig Kieselerde abgeben musste.

G. JENZSCH: mikroskopische und chemisch-analytische Untersuchung des bisher für Melaphyr gehaltenen Gesteines vom *Hockenberge* bei *Neurode* in *Schlesien* (POGGEND. Annal. XCV, 418 ff.). Die Felsart besitzt grosse Härte und Festigkeit, ist dunkel Oliven-grün ins Braune und lässt bei unbewaffnetem Auge in ihrer fast homogenen Grundmasse, ausser höchst kleinen hellglänzenden Punkten, zwar kleine aber sehr deutliche Chlorophäit-Parthie'n erkennen. Unter dem Mikroskop, bei 300facher Linear-Vergrösserung, waren als Gemengtheile zu unterscheiden:

1. eine weisse und
2. eine grünliche Substanz als Grundmasse;
3. viele wasserhelle Krystalle (glasiger Feldspath);
4. sehr feine hell-glänzende durchsichtige Nadeln (Apatit);

5. schwarze undurchsichtige Theile (Magneteisen);

6. gelbe und rothbraune, nicht ganz gleichmässig vertheilte Chlorophäit-Parthie'n.

Die Eigenschwere des Gesteins schwankt zwischen 2,768 und 2,778. Von Salzsäure wird es nur theilweise angegriffen. Im Glas-Kolben gibt dasselbe Wasser. Eine Analyse zeigte folgende Zusammensetzung:

Kieselsäure	56,52	Natron	3,71
Thonerde	13,53	Phosphorsäure	0,70
Eisen-Oxydul	12,56	Fluor, Chlor, Wasser — Glüh-Verlust	0,81
Kalkerde	5,31		
Talkerde	2,79		
Kali	3,59		

Der gegen die geringe Thonerde-Menge grosse Kieselsäure- und Kali-Gehalt beweist, dass im *Hockenberger* Gestein Labrador keinen Haupt-Bestandtheil ausmachen kann, und dass dasselbe folglich kein Melaphyr ist. Eine auf die erwähnten mikroskopischen Beobachtungen gestützte Untersuchung über die muthmassliche Mengung dieser Felsart ergab:

26,93 Oligoklas } als Grundmasse;
25,05 Augit }
38,73 glasiger Feldspath in Krystallen der Grundmasse Pporphyr-artig einliegend;
5,69 Magneteisen;
1,84 Chlorophäit;
1,64 Apatit-Nadeln.

E. F. Glocker: Haar-förmiger Glas-Quarz (Jahrb. d. k. k. geologischen Reichs-Anstalt, VI, 100). Bei *Niemtschitz* unweit *Walchow* in *Mähren* fand der Vf. Quarz in Form ausserordentlich dünner Röhren und Haar-förmiger Stengel von $1/2''$—$1''$ Länge theils frei hervorragend, theils zu faserigen Parthie'n gruppirt, meist graulich-weiss, nur stellenweise gefärbt durch Eisenoxyd-Hydrat. Unter der Loupe zeigen sie sich rauh oder sehr fein gekörnt, durchscheinend, die dünnsten frei hervorragenden auch halb-durchsichtig, schimmernd bis glänzend, am freien Ende fein zugespitzt, theils gerade, theils unregelmässig gebogen. Zuweilen sind die unter sich parallelen Röhrchen in kleinen Entfernungen durch ungemein zarte Quarz-Lamellen verbunden. Bei der geringsten Erschütterung fallen dieselben auseinander, so dass sie nicht leicht unversehrt zu erhalten. Diese zierlichen Gebilde sitzen in kleinen Höhlungen und durch Zerbersten entstanden Spalten von dichtem Braun-Eisenstein und sind zum Theil von ebenfalls dünn-röhrigem Braun-Eisenstein eingeschlossen, der aber keinen Einfluss auf ihre Bildung haben konnte, weil sie auch ganz frei für sich mitten im derben dichten Braun-Eisenstein erscheinen. Sie gehen oft wie Spinnen-Fäden in gerader Richtung von einer Wand einer Brauneisenstein-Spalte zur andern. Übrigens sind sie, wie der Röhren-förmige Braun-Eisenstein, nur für stalaktitische Gebilde zu halten.

Kenngott: Pseudophit, eine neue Spezies im Geschlechte der Serpentin-Steatite (Sitzungs-Bericht d. k. k. Akad. XVI, 170 ff.). Die vom Vf. als Enstatit [vgl. S. 441] beschriebene, ins Geschlecht der Augit-Spathe gehörende Spezies vom Berge *Zdjar* bei *Aloysthal* in *Mähren* findet sich eingewachsen in einem dichten grünen Mineral, welches dem Aussehen nach für Serpentin gehalten wurde. Reine Bruchstücke, analysirt durch K. v. Hauer, zeigten eine grosse Verschiedenheit von jener Substanz. Er fand:

Kieselsäure		33,51
Thonerde		15,42
Eisenoxydul		2,58
Talkerde		34,41
Wasser	als Verlust bei 100° C.	0,46
	als Verlust beim Glühen	12,75

Eine Zusammensetzung, aus der die Formel:



$$5[MgO, HO + MgO, SiO_3] + 2[MgO, HO + HO, Al_2O_3]$$

hervorgeht. Wegen der grossen Ähnlichkeit mit Serpentin nannte Kenngott das Mineral Pseudophit (Ophit gleichbedeutend mit Serpentin), um diese Ähnlichkeit und die Verwechselung mit Serpentin auszudrücken. Die Spezies wird im Geschlechte der Serpentin-Steatite ihre Stelle neben dem Plotin erhalten, welcher sich wie der Saponit durch seinen Thonerde-Gehalt neben Talkerde, Kieselsäure und Wasser auszeichnet.

Der Pseudophit ist unkrystallinisch und dicht, mit unvollkommen muscheligem Bruche im Grossen und splitterigem Bruche im Kleinen; die Bruchstücke sind nicht scharf-kantig. Hin und wieder sieht man unter der Loupe kleine glänzende Schüppchen, welche auf eine sehr geringe Beimengung eines glimmerigen Minerals hindeuten. Die Farbe des Pseudophits ist ein grauliches Oliven- bis Pistazien-Grün, mehr oder weniger dunkel. Die Stücke sind an der Kante und, wenn sie klein, ganz durchscheinend. Metall- oder wenig schimmernd. Milde, fein anzufühlen, fast etwas fettig; Strich weiss. Härte = 2,5. Eigenschwere = 2,75—2,77. Vor dem Löthrohr für sich weiss oder gelb werdend, unschmelzbar. Im Glas-Kolben erhitzt ziemlich reichlich Wasser gebend. In Salzsäure nur unvollkommen löslich mit Zurücklassung eines weissen Kiesel-Pulvers.

T. St. Hunt: Analyse verschiedener Feldspathe (*Phil. Magaz. IX*, 354 etc.). Das Laurentian-System, Benennung, womit die ältesten Gesteine *Canada's* bezeichnet werden sollen, besteht aus Gneiss und Quarz mit Zwischenlagern von körnigem Kalk, welche häufig Wernerit, Augit, Magnesia, Glimmer, Serpentin, Flussspath, Apatit, Spinell u. s. w. führen. Ein anderes wichtiges Glied jenes Systemes ist eine meist aus Feldspath zusammengesetzte Felsart, welche hier und da in geringer Menge schwarzen Glimmer enthält, ferner grünen Augit, Granat, Epidot, Quarz, Hypersthen, Ilmenit, Eisenkies und kohlensauren Kalk. Das graue und bläulich-weisse, bis Lavendel- und Viol-blaue Feldspath-Gestein zeigt sich theils

verworren krystallinisch, theils gleichmässig körnig; häufig aber umschliesst ein körniger Grund-Bestandtheil in Zwischenräumen spaltbare Feldspath-Stücke von einigen Zollen Grösse. Selten erscheint das Mineral in deutlichen Krystallen, deren Eigenschwere = 2,66—2,73 beträgt; sie gehören zum Albit und Anorthit.

Besonders bemerkenswerth ist das Auftreten der Feldspathe im Kirchspiel *Chateau Richer* bei *Quebec*. Hier umschliesst eine feinkörnige, grünlich- oder graulich-weisse Grundmasse rothe Feldspath-Stücke. Sie sind Glas-glänzend, haben 2,667—2,274 Eigenschwere; ihre Härte ist = 6. Analysen ergaben eine dem Andesin entsprechende Zusammensetzung (A). Die grünliche Grund-Masse, bestehend aus Körnern, welche Spaltbarkeit, Härte und Glanz des Feldspathes zeigen und ein spezifisches Gewicht von 2,665—2,668 haben, ergaben eine ebenfalls von Andesin wenig abweichende Mischung (B). Eine andere feinkörnige Abänderung des besprochenen Feldspathes — blass-grünlich oder blaulich-grau, Glas-glänzend auf den Spaltungs-Flächen, ausserdem Wachs-glänzend, von 2,681 Eigenschwere, ergab bei der Analyse (C)

	A.			B.	C.
Si	59,55	59,85	59,80	58,50	55,80
Al	25,62	25,55	25,39	25,80	26,90
Fe	0,75	0,65	0,60	1,00	1,53
Ca	7,73	6,94	7,78	8,06	9,01
Mg	Spur	0,11	0,11	0,20	0,27
Ka	0,96	0,96	1,00	1,16	0,86
Na	5,09	5,09	5,14	5,45	4,77
Glüh-Verlust	0,45	0,30	—	0,40	0,45
	100,15	99,45	99,82	100,57	99,59

Unfern *Chateau Richer* trifft man Mauern aus einer bis jetzt noch nicht anstehend gefundenen Feldspath-Art aufgeführt. Dieselbe ist grobkörnig, lichte rothgrau, glasig-glänzend, deutlich spaltbar und umschliesst Glimmer und Ilmenit-Körner. Die Lavendel-blauen Krystalle sind häufig bei 4″ lang und haben 1″ im Durchmesser. Härte = 6. Eigenschwere = 2,680—2,692. Zusammensetzung (D).

Im Distrikt *Montreal* findet sich dieselbe Feldspath-Art, begleitet von krystallinischem Kalk, theils reich an Augit und Ilmenit. Ein blaulich-weisses körniges Musterstück von *Rowdon* zeigte eine dem Labrador ähnliche Zusammensetzung (E):

	D.		E.
Si	57,20	57,35	54,45
Al	26,40	27,10 (Al + Fe)	28,05
Fe	0,40		0,45
Ca	8,34	8,73	9,68
K	0,84	0,79	1,06
Na	5,83	5,38	6,25
Verlust	0,65	0,20	0,55
	99,66	99,75	100,49

Der Vf. zieht aus diesen Analysen den Schluss, dass die zwischen Albit und Anorthit fallenden Feldspathe Gemenge beider als homöomorpher Substanzen seyen.

F. A. Genth: wolframsaures Kupferoxyd (?und Kalk), ein neues Mineral aus *Nord-Carolina* (Sillim. *Americ. Journ. 1855, XIX*, 15 etc.). Vorkommen in Cosby's Grube in der Grafschaft *Cabarrus*. Amorph, derb und pulverig, zuweilen Wachs-glänzend, meist matt; Zeisig- bis Pistazien-grün. Gibt im Kolben Wasser und schwärzt sich. Vor dem Löthrohr leicht zu eisenschwarzer Schlacke, welche Kupfer-Körner enthält; mit Flüssen Reaktion von Cu und $\ddot{W}$. Die salzsaure Lösung enthält Cu und Ca. Der Vf. ist der Meinung, der Kalk gehöre zum Mineral, und dieses sey dem Volborthit ähnlich zusammengesetzt.

Derselbe: Tetradymit oder Tellur-Wismuth (a. a. O.). Wiederholung der früher von Coleman Fischer vorgenommenen Analyse. Die Musterstücke waren zweierlei Art: Tetradymit mit Quarz und Gold, und derselbe in theils 1'' breiten Blättern, eingewachsen in Glimmerschiefer. Letzte stammten aus der Tellur-Grube in der Grafschaft *Fluvanna*, erste wahrscheinlich ebendaher, vielleicht auch aus *Whitehall-Grube* in der Grafschaft *Spotsylvania*. Die Untersuchung ergab

Bi . . .	53,07	53,78	51,56
Te . . .	48,19	47,07	49,79
Se . . .	—	Spuren	—

Tamnau: Flussspath (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. VII, 7). Der Vf. besitzt Krystalle von *Schlackenwalde*, welche aus kleinen dunkelblauen Würfeln bestehen, die so gruppirt sind, dass die einzelnen Gruppen im Grossen andere Gestalten des regulären Systems, namentlich Oktaeder, Pyramiden-Oktaeder und Hexakisoktaeder, zum Theil aber nur das Gerippe solcher Formen zeigen. Die einfachste dieser Anhäufungen besteht aus sieben Würfeln, von denen einer in der Mitte liegt, während an jeder seiner sechs Seiten sich ein anderer in paralleler Stellung mit dem ersten gebildet hat. Die dadurch hervorgebrachte gleiche Verlängerung der ursprünglichen drei gleichen aufeinander senkrecht stehenden Achsen macht, dass das Ganze als rohes Gerippe eines Oktaeders erscheint. Verfolgt man die Bildung weiter, so sieht man an andern Gruppen, wie sich mehr und mehr Hexaeder, immer in paralleler Stellung, an und in die ersten Würfel legen, dergestalt dass ihre Ecken in die Fläche des neu zu bildenden Oktaeders fallen, mit dem offenbaren Bestreben den Raum auszufüllen, welchen das ursprüngliche Gestell der sieben Würfel zur Bildung des Oktaeders übrig liess. Je grösser die Zahl der Hexaeder in einer solchen Gruppe wird, je kleiner dieselben also im Verhältnisse zum neu zu bildenden Oktaeder sind, um so mehr erscheint letztes vollkommen

und vollendet. — Nicht undenkbar ist, dass die Rauhheit und Unebenheit, womit die Oktaeder-Fläche fast jederzeit beim Flussspath auftritt, in ähnlichen Anhäufungen sehr kleiner und dem Auge als solcher nicht mehr bemerkbarer Würfel ihren Grund hat. Ganz ähnlich ist die vom Vf. beobachtete Bildung der Pyramidal-Oktaeder, aus Anhäufungen kleiner Hexaeder entstanden; nur sind die neu gebildeten Gestalten, wenn auch deutlich erkennbar, dennoch nicht so scharf, wie bei den Oktaedern, und man bemerkt auf ihrer Oberfläche zuweilen kleine Würfel, die nicht mehr in paralleler Stellung, sondern dem Anschein nach gesetzlos und ohne Regelmässigkeit ausgebildet sind.

Th. Kjerulf: Umwandelung des Glimmers in Augit (*Nyt Magaz. för Naturvidensk. VIII*, 173; > Erdm. u. Werth. Journ. LXV, 188 ff.). Um einen Beitrag zur Frage über Umwandelung des Glimmers in Augit zu geben, untersuchte der Vf. einen Lava-Block, der aus einer Art undeutlich krystallisirten Augits, aus Tombak-braunen Glimmer-Blättern, verwebt mit Augit, und aus brauner Hornblende bestand. Der Augit zeigte sich zusammengesetzt aus (A):

Der Tombak-braune Glimmer lieferte folgende Ergebnisse (B): I. mit konzentrirter Schwefelsäure, II. das in Schwefelsäure Unzersetzte mit Flusssäure behandelt:

	A.	(B. I.)	(B. II.)	Gesammt-Zusammensetzung B.
$\dddot{Si}$	50,214	—	—	43,104
$\dddot{Al}$	6,938	14,561	0,492	15,053
$\dot{Fe}$	7,592	22,526	0,728	23,254
$\dot{Ca}$	19,850	—	0,813	0,813
$\dot{Mg}$	13,656	10,282	0,535	10,817
$\dot{K}$	—	4,620	—	4,620
$\dot{Na}$	—	0,817	—	0,817
Glüh-Verlust	0,330	1,498	—	1,498
Unreine $\ddot{Ti}$	—	1,027	—	1,027
	98,580	98,435	2,568	101,003

Das in B II. enthaltene scheint veränderter Augit zu seyn, das Material zur Analyse war sehr sorgfältig ausgesucht. Ohne Zweifel entstand jener Glimmer auf Kosten des Augits, da seine Blätter den Augit durchsetzen oder die Durchgangs-Flächen bekleiden; aber eine einzige Analyse entscheidet noch nicht über diese Frage.

E. F. Glocker: Bergtheer, Erdpech und Azokerit in der Karpathen-Sandstein-Formation von *Mähren* (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichs-Anstalt, VI, 101). An einem Abhange des *Stemmberges* zwischen *Malenowitz* und *Zlin*, im N. von *Napagedl*, findet sich auf Kluft-Flächen eines kleinkörnigen Breccien-artigen Karpathen-Sandsteins, welcher

auch Thon-Theilchen einschliesst, stark glänzendes schwärzlich-braunes und Pech-schwarzes zäh-flüssiges Erdöl oder Bergtheer als ziemlich dicker Überzug in beträchtlicher Menge. In sparsam kleinen Parthie'n bemerkte der Vf. auch Bergtheer in einem feinkörnigen Kalk-Konglomerat mit Quarz-Körnern, das in einigen Fels-Massen neben dichtem Grünstein und Variolit aus dem Bache in *Blauendorf* bei *Neutitschein* hervorragt. Muscheliges Erdpech kommt an mehren Orten vor: eingesprengt und in kleinen derben Parthie'n, begleitet von Moorkohle-Theilchen, in einem Kalk-Konglomerat an den unteren Abhängen der Berg-Reihe oberhalb *Palkowitz* unfern *Misteck*; ebenso im kalkigen Karpathen-Sandstein an der *Kabatschitzka* im oberen Theile von *Chlebowitz* unweit *Frideck*. Als Überzug auf dichtem Sphärosiderit findet sich Bergtheer nicht selten in den *Beskiden*, unter andern bei *Holtzendorf* begleitet von Chalcedon und Feuerstein. Beim Graben eines Brunnens im Boden, aus dem die Schwefel-haltige Quelle zwischen *Neutitschein* und *Libisch* hervordringt, wurde ein Mergel zu Tag gefördert, der in hohem Grade den Geruch des Ozokerits besitzt, und auf Ablösungs-Flächen zeigt sich ein klebriger Überzug, der ganz das Ansehen jener Substanz hat.

Kenngott: Enstatit, eine neue Spezies im Geschlechte der Augitspathe (Sitzungs-Berichte d. k. k. Akademie d. Wissensch. XVI, 162 ff.). Das zur Untersuchung gebotene Musterstück wurde für „körnig-krystallisirten Serpentin in derbem“ aus *China* angegeben. Das Aussehen des dichten Minerals, in welchem die Krystalle eingewachsen waren, sprach dafür, dass solche Serpentin seyn könnten; allein man hatte es mit einer eigenen Spezies zu thun, die der Vf. als Pseudophit bestimmte. [Es ist davon schon S. 437 die Rede gewesen.] Die im dichten Mineral eingewachsenen Krystalle zeigten jedoch nicht die geringste Ähnlichkeit mit Serpentin, sondern erinnerten im ersten Augenblicke an gewisse lineare Skapolith-Krystalle. Dass *China* nur ein problematisches Vaterland sey, ergaben identische Exemplare vom Berge *Zdjar* bei *Aloisthal* in *Mähren*. Sie waren als glasiger Skapolith in edlem Serpentin bezeichnet. Untersuchungen zeigten, dass man es nicht mit Skapolith zu thun habe; das erwähnte Mineral ist ein Augitspath, das Analogon des Wollastonits, das Bisilikat der Talkerde, 3MgO, $2SiO_3$, somit eine eigene Spezies, die mit dem Namen Enstatit belegt wurde. Ihre Eigenschaften sind:

Lange lineare Krystalle, so fest eingewachsen, dass sie sich äusserst schwierig aus der Grundmasse trennen lassen und viel eher zerbrechen. Selten gelingt es, ein Krystall-Stück so herauszulösen, dass dessen Flächen ringsum sichtbar werden. Hiemit sind aber nur die Flächen in der vertikalen Zone gemeint, welche man für die eines quadratischen Prisma's gehalten; End-Flächen waren an keinem der Stücke zu sehen. Der Grund schwieriger Trennbarkeit und unvollkommener Ausbildung äusserer Krystall-Flächen liegt in dem sicher grossen Widerstande, den die Kry-

stalle bei ihrem Entstehen innerhalb der Masse fanden, wie aus dem Ganzen zu ersehen. Es sind nämlich die linearen Krystalle häufig an mehren Stellen queer durchgebrochen und die Bruchstücke etwas verschoben, wodurch ein gewissermassen etwas gegliedertes Aussehen erzeugt wird. Die durch die Verschiebung entstandenen Zwischenräume sind mit der damals noch weichen Grund-Masse ausgefüllt worden, so dass die Krystalle, da ohnehin noch die nächste Umgebung derselben im Bereiche des Kontaktes etwas dunkler erscheint, und die Krystall-Stücke wie dunkel umsäumt in der lichte-grünen Masse liegen. — Die Flächen der vertikalen Zone entsprechen jenen des Augit-Geschlechtes als klinorhombische Queer- nnd Längs-Flächen, welche recht-winkelig gegen einander stehen und zur Deutung quadratischer Prismen Anlass gaben. Dass es aber die klinorhombischen Queer- und Längs-Flächen wirklich sind, zeigt die deutliche Spaltbarkeit der Krystalle parallel den Flächen des klinorhombischen Prisma's von nahezu 87°; ausserdem sind auch noch Spaltungs-Flächen parallel den Queer- und Längs-Flächen selbst bemerkbar.

Die Enstatit-Krystalle erscheinen graulich-weiss, theils etwas gelblich oder grünlich, auf der vollkommenen Spaltungs-Fläche ziemlich stark Perlmutter-glänzend, während die Krystall-Flächen sich nur schimmernd oder matt zeigen. Halb-durchsichtig bis an den Kanten durchscheinend, in kleinen Spaltungs-Stücken fast durchsichtig und farblos. Strich weiss. Spröde. Härte = 5,5. Eigenschwere = 3,10—3—13. Vor dem Löthrohr, für sich fast unschmelzbar, wird das Mineral weiss, undurchsichtig, rundet sich an den Kanten etwas ab und erlangt, unter der Loupe betrachtet, an diesen Stellen das Aussehen eines weissen Email-artigen Überzuges *. In Salzsäure auch als Pulver nicht löslich.

C. v. Hauer fand nachfolgende Bestandtheile:

Kieselsäure		56,91
Thonerde		2,50
Eisenoxydul		2,76
Talkerde		35,44
Wasser	als Verlust beim Erwärmen bis 100° C.	0,41
	als Verlust beim Glühen	1,51
		99,53.

C. W. Blomstrand: Orthit von *Wexiö* in *Schweden* (*Oefvers. af Akad. Förhand. 1854, No. 9*, p. 296 > Erdm. u. Werth. Journ. LXVI, 156). Die herrschende Gebirgsart um *Wexiö* ist rother und grauer Granit; nur unmittelbar vor der Stadt erstreckt sich von S. nach N. ein Höhen-

* Wegen der Beharrlichkeit vor dem Löthrohre wählte der Vf. den dem Griechischen entlehnten Namen „Enstatit", was so viel sagen will als „Gegner", um dadurch auf den wesentlichen Gegensatz in Rücksicht auf die andern Augit-Spathe hinzudeuten und das Merkmal hervorzuheben, durch welches das Mineral sich so leicht von Skapolith unterscheidet, mit dem es verwechselt wurde.

Zug mit dem sogenannten *Solberg* als erhabenstem Gipfel, welcher meist ausschliesslich aus schwarzem Hornblende-Gestein besteht und nur untergeordnete Beimengungen von Feldspath und Quarz enthält. In einer kleinen granitischen Aussonderung dieses Gesteines findet sich Orthit, fein eingesprengt, derb, theils auch gut krystallisirt. Ein Bruchstück, dessen Eigenschwere = 3,77, analysirte der Vf. mit folgendem Resultat:

$\dddot{Si}$	33,25	$\dot{Mg}$	0,74
$\dddot{\overline{Al}}$	14,74	$\dot{K}$	0,29
$\dddot{\overline{Ce}}$	14,51	$\dot{Na}$	0,14
$\dddot{\overline{Fe}}$	14,30	$\dot{Mn}$	1,08
$\dot{Y}$	0,69	Wasser und Verlust	8,22
$\dot{Ca}$	12,04		100,00.

Neben Orthit findet sich Epidot, so dass erster gleichsam als Muttergestein für letzten erscheint, indem von Orthit als Zentrum der Epidot Strahlen-förmig ausgeht. Der Zusammenhang beider Mineralien leuchtet auch ein, wenn man STRECKER's Formel als richtig annimmt; Orthit ist sodann nichts als ein Cer-haltiger Epidot.

N. NORDENSKIOLD: **Demidovit ein neues Mineral von *Nijne Tagil* im *Ural*** (*Bullet. Nat. Mosc. 1856, XXIX*, I, 128—132). Man hat diess Mineral schon seit einigen Jahren gekannt und blauen Malachit genannt. Es überzieht die Malachit-Höcker 1—2mm dick und wechselt zuweilen mit andern Malachit-, Tagilit- und sonstigen Phosphat-Mineralien. Die Oberfläche ist glänzend und rissig; die Farbe himmelblau, zuweilen etwas grünlich; der Bruch matt oder Wachs-glänzend; die Ränder durchscheinend, zumal im Wasser; hängt an der Zunge; ist zerbrechlich; fast von der Härte des Gypses; gibt auf dem Strich ein weisses Pulver; hat 2,25 Eigenschwere; wird vor dem Löthrohr in der Oxydations-Flamme schwarz, schmilzt in der inneren Reduktions-Flamme leicht zu schwarzer Metall-glänzender Schlacke; wird in einseitig geschlossener Glas-Röhre schwarz und gibt Wasser ohne Spur von Säure; schmilzt mit Borax leicht in der äusseren Flamme ohne Aufblähen zu einem schwarzen und beim Erkalten bläulich-grün werdenden Glase; in der inneren Flamme wird die Perle fast farblos u. s. w. Die Zerlegung ergab (A) und wenn man die Alaun- und Talk-Erde-Silikate vernachlässigt (B):

	(A)	Sauerstoff		(B)
Kieselerde	31,55	16,39	$5\dddot{Si}$	32,89
Alaunerde	0,53	0,25		
Kupferoxyd	33,14	6,67	$6\dot{Cu}$	33,88
Talkerde	3,15	0,60		
Wasser	23,03	20,47	$\dot{\overline{H}}$	23,06
Phosphorsäure	10,22	5,73	$\overline{P}$	10,16
	100,00			99,99.

was zunächst der Formel zu entsprechen scheint: $5\dot{Cu}\dddot{Si} + \dot{Cu}\overline{P} + 18\dot{\overline{H}}$.

A. Gaudin: **hat Wasser-helle Saphir-Krystalle künstlich hervorgebracht** (*Compt. rend. 1857*, *XLIV*, 716—718), indem er in einen wohl-verschlossenen Tiegel gleiche Theile Alaun und Kali-Sulfat, beide kalzinirt und zu Pulver verwandelt, einführte, den Tiegel ¼ Stunde lang einem heftigen Gebläse-Feuer aussetzte und langsam erkalten liess. Beim Zerschlagen des Tiegels fand er eine geschmolzene Masse mit glänzenden Punkten besetzt, welche aus Schwefel-Kali mit darin eingeschlossenen Alaunerde-Krystallen bestund. Durch verdünntes Königswasser, in der Wärme angewendet, erhielt er einen Niederschlag in Form eines feinen Sandes, den er wiederholt auswusch. Die Krystalle haben Rhomboeder-Flächen von 1^{mm} und besitzen $\frac{1}{3}^{mm}$ Dicke, sind härter als natürliche Rubine, ganz Wasser-hell, nothwendiger Weise farblos, weil die zur Schliessung des Tiegels verwendete Kohle alle Metalloxyde reduzirt. Man kann jedoch durch Verfahren mit grösseren Massen aus langsamerer Abkühlung auch grössere Krystalle erhalten.

B. Geologie und Geognosie.

J. Kudernatsch: **mittler Theil des *Banater* Gebirgs-Zuges, namentlich der Umgebungen von *Steierdorf*** (Verhandl. der geolog. Reichs-Anstalt *1855*, Dezbr. 18). Die Vorlage einer geologischen Karte begleitete der Vf. mit Andeutungen über die Verhältnisse des aufgenommenen Theils. Granit erscheint in einem langen Spalten-Gange als Zentral-Achse des Gebirges, beiderseits von Gneiss-Zonen begleitet. Die Erhebung dieses Granits fällt in die Kreide-Periode. Im Süden des aufgenommenen Terrains ist das granitische Material wohl nicht zum Durchbruche gelangt, hat aber längs einer grossen Dislokations-Spalte die Erhebung eines ganzen Gebirgs-Rückens veranlasst, der bis ins *Nera-Thal* sich erstreckt, wo dann abermals ein Hervorbrechen granitischer Massen, die von hier bis über die *Donau* reichen, die Fortsetzung jenes Spalten-Ganges erkennen lässt. Die mit der Erhebung dieses Granits in Verbindung stehende Faltung erscheint in drei grossen Mulden und dazwischen gelegenen zwei Sattel-Bildungen, deren westliche enorme Störungen beobachten lässt. Nicht nur ist hier die Schichten-Stellung durchaus steil, fast stets über 80°, sondern förmliche Überkippungen sind hier im grossartigsten Maassstabe ausgebildet. Es scheint hier eine Starung der durch den hervorbrechenden Granit gefalteten Massen durch das westlich angrenzende Urschiefer-Gebirge, welches dieser Faltung nicht mehr folgte, stattgefunden zu haben. Der westliche Saum der mittlen Mulde, aus Kreide-Gliedern bestehend, zeigt ausserdem zufolge einer in der Mulde auftretenden grossen Dislokations-Spalte eine mehrfache grossartige und ungemein scharf ausgebildete Faltung, die zugleich von zahlreichen Überkippungen begleitet wird. Das unterste der verschiedenen Glieder dieses

Falten-Baues ist ein räthselhafter rother Sandstein, dessen Alter bei dem Mangel aller organischen Einschlüsse noch nicht bestimmt werden konnte, der aber dem bunten Sandstein ausserordentlich gleicht. Über ihm liegt der Kohlen-führende untere Lias-Sandstein, der die reichen Kohlen-Flötze von *Steierdorf* führt und von Schieferthon überlagert wird, die derselben Formation zugehören und durch ihre Sphärosiderite wie auch durch zahlreiche Porphyr-Lager ausgezeichnet sind. Sodann folgen durchaus kalkige Glieder, mit Mergel-Schiefer beginnend, die wohl liasisch seyn dürften. Die jurassischen Glieder, welche darüber folgen, sind durch ihren ausserordentlichen Reichthum an Kieselerde, durch häufigen Bitumen-Gehalt und durch sehr viele organische Reste charakterisirt. Am mächtigsten aber sind die Kreide-Glieder entwickelt, welche hier ausschliesslich die grossen Plateaus der Mulde zusammensetzen und als deren oberstes letztes Glied die so höchst interessante Bohnerz-Bildung erscheint. Letzte erweiset sich deutlich als Resultat einer grossen von N. gegen S. gerichteten Strömung, und ihre zahlreichen organischen Überreste lassen sich als noch der Kreide angehörig erkennen.

G. Jenzsch: Beiträge zur Kenntniss einiger Phonolithe des *Böhmischen Mittelgebirges* (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft VIII, 167 ff.). Ohne bei dem verweilen zu können, was über das relative Alter der Phonolithe gesagt wird, und indem wir auch hinsichtlich der Beschreibung einiger Varietäten dieser Gesteine auf die Abhandlung selbst verweisen, sind es die chemischen und mikroskopischen Untersuchungen des Vf's., welche wir ins Auge fassen. Die bisherige Annahme, Phonolith bestehe aus einem feldspathigen und einem zeolithischen Mineral, fand J. nicht bestätigt; er überzeugte sich an dünnen Schliffen unter dem Mikroskop, dass die Felsart eine weit grössere Anzahl von Gemengtheilen besitze. Als solche ergaben weitere Prüfungen: glasigen Feldspath, Nephelin, „Arfvedsonit-ähnliche" Hornblende, Titanit und Eisenkies. Die übrigen getroffenen Mineralien; Magnet- und Titan-Eisen, Eisenoxyd, Karbon-Späthe und die Zeolithe dürften sekundärer Bildung seyn. Letzte Substanzen namentlich machen nie einen Gemengtheil des Gesteins aus; man hat solche nur als Kluft-, Haarspalten- und Blasenraum-Ausfüllungen zu betrachten, welche der Auslaugung des Gesteins selbst ihre Entstehung verdanken. Die Betrachtung unter dem Mikroskop ergab ferner, dass die Vertheilung der einzelnen erwähnten Gemengtheile der Phonolithe eine ungleiche sey, dass bald „Arfvedsonit-ähnliche Hornblende" vorwaltet, bald glasiger Feldspath, bald Nephelin. Hiernach ist es unmöglich, dass zwei verschiedene Musterstücke einer und der nämlichen Felsart eine gleiche chemische Zusammensetzung besitzen können. Am besten wäre es daher, vor Anstellung der Analyse eine Durchschnitts-Probe einer sehr grossen Anzahl von an verschiedenen Punkten gesammelten Muster-Stücken vorzunehmen. Dadurch würde man die Zusammensetzung eines ganzen Gesteins finden, während durch unsere jetzigen

Gesteins-analytischen Methoden nur die Bestandtheile der angewendeten Probe ermittelt werden. Vor Beginn der Analyse muss eine grössere Menge Gestein-Pulver vorbereitet werden. Hätte man Diess vernachlässigt, so dürfte man sich nicht wundern, wenn die durch Aufschliessen mit kohlensaurem Natron erlangten Resultate nicht in Übereinstimmung ständen mit den durch die Flusssäure erlangten; es wäre nicht auf die Ungenauigkeit der angewendeten Methoden, sondern meist lediglich auf die verschiedene Vertheilung der Gemengtheile in beiden analysirten Gestein-Stückchen zu schieben.

Der Vf. schildert nun die von ihm angewendete Untersuchungs-Weise ausführlicher. Das Resultat der Analyse eines frisch erscheinenden Stückes des Phonoliths von *Nestomitz* war:

Glüh-Verlust . .	1,29	Manganoxydul . .	1,45
Phosphorsäure .	0,29	Kalk	0,46
Titansäure . . .	1,44	Magnesia	0,32
Kieselsäure . . .	56,28	Kali	5,84
Thonerde . . .	20,58	Natron	9,07
Eisenoxydul . .	2,86	Lithion	0,05

Ausserdem ermittelte J. den Chlor-Gehalt eines Stückchens vom *Nestomitzer* Phonolithe zu 0,54 Proz., und einen Schwefel-Gehalt von 0,02 Proz., welches einem Eisenkies-Gehalt von 0,04 Proz. entspricht. Fluor wurde vor dem Löthrohr erkannt. Im Glas-Kölbchen erhielt man nur Spuren von Wasser.

Es ergaben sich nach den Untersuchungen des Vf. folglich als Gemengtheile des frischen *Nestomitzer* Phonoliths:

glasiger Feldspath,
Nephelin,
Arfvedsonit-ähnliche Hornblende,
Titanit,
Eisenkies.

Nach einer Mittheilung von G. Rose beobachtete dieser in Phonolithen von verschiedenen Fundorten: Oligoklas und Augit in Porphyr-artig eingewachsenen Krystallen, Olivin in Körnern, und Hauyn. Endlich bemerkt man nicht selten in einigen Phonolithen Tombak-braunen Glimmer.

Zum Schlusse theilt der Vf. Bemerkungen über die Verwitterung des Phonoliths mit. Unter den Gemengtheilen des Gesteins dürfte Nephelin derjenige seyn, welcher der Verwitterung sehr leicht unterliegt, und unter den äusseren Einflüssen, welche den Prozess unterstützen, die schieferige Textur anzuführen seyn. In häufigeren Fällen beruht die Verwitterung des Gesteines auf dem Wegführen einzelner Bestandtheile; die zurückbleibende Masse wird porös und enthält oft grosse Hohlräume, wenn sie Ausscheidungen einzelner Bestandtheile (namentlich Hornblende) umschloss, die der fortschreitenden Zersetzung erlagen. Diese bald grösseren, bald kleineren Hohlräume, Blasen-Räume, sind oft mit den schönsten Zeolithen, zuweilen auch noch gleichmässig mit Kalkspath erfüllt. Glasiger Feldspath widersteht der Verwitterung hartnäckig; unter allen Gemengtheilen erleidet

er die geringste Änderung. Ein weniger häufiger Fall der Verwitterung besteht ebenfalls in einer Auslaugung der Phonolithe, aber die Auslaugungs-Produkte wurden nur zum Theil weggeführt, der grössere Theil derselben bildete, einem Zämente vergleichbar, mit den noch ungestörten Gemengtheilen eine homogen erscheinende harte grüne Masse, von einem dem Fett-Glanze sich nähernden Glas-Glanze. Als Farbstoff der Grund-Masse ist ein Zersetzungs-Produkt der Hornblende zu betrachten. — Der Titanit gab wahrscheinlich Veranlassung zur Bildung von Titaneisen u. s. w.

VILLENEUVE-FLAYOSC: unterirdische Wasser der *Provence* (*l'Institut. XXIV*, 417 etc.). Die Quellen des Land-Striches stehen in Verbindung mit drei grossen Kalk-Plateau's, unter denen jenes von *Ventoux* und *Lure*, das sich 68 Kilometer weit ausdehnt von *Carpentras* bis *Sisteron*, die schönste Quelle *Frankreichs* aufzuweisen hat, welche in einer Sekunde 13,000 Litres Wasser liefert. Im Zentral-Plateau, zwischen *Aix* und *Vence* längs der Ufer des *Var* 136 Kilometer weit erstreckt, findet sich die bekannte Quelle *Fontaine-l'Évêque*, und im südlichen Plateau sind mehre ergiebige Quellen vorhanden. Submarine Quellen trifft man an der Küste, wo das Meer die Kalk-Gebilde zwischen *Marseille* und *Cannes* bespült. Einige derselben liefern angestellten Berechnungen zu Folge 15,000, andere 19,000 Litres Wasser in der Sekunde.

Sämmtliche Quellen entsprechen dem durch ÉLIE DE BEAUMONT nachgewiesenen Richtungs-Gesetze der Störungen, welche die Erd-Rinde erlitten. Eine Linie, die Quellen *Fontaine-l'Évêque* und *Vaucluse* verbindend, geht durch die wichtigsten Quellen des Plateau's von *Larzac*, des Plateau's *des Causses* oberhalb *Cahors*, und zieht parallel den Berg-Kämmen von *Ventoux* und *Lure*, sowie den Gängen von *Milhau* u. s. w.

SCHARENBERG: Verhältnisse am Ost-Ende des *Altvater-Gebirges* (Jahres-Bericht der Schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur, XXXIII, Breslau *1856*). Zu beiden Seiten des *Schlesischen* Gebirges, auf *Österreichischem* wie auf *Preussischem* Gebiete, werden grosse Land-Strecken von Thonschiefer und Grauwacke mit ihren Modifikationen nebst eingelagertem Kalkstein bedeckt, die verhältnissmässig nur an sehr wenigen Stellen Versteinerungen zu enthalten scheinen und, wo solche vorkommen, den sie umschliessenden Felsarten mit seltener Ausnahme eine Stelle in der devonischen Gruppe anweisen. Ein Theil der Grauwacke *Schlesiens* ist sogar noch jünger und als unteres Glied der Steinkohlen-Formation entsprechend den Bergkalk-Schichten *Englands* zu betrachten. Erst vor Kurzem gelang es sichere Beweise aufzustellen, dass auch das silurische System vertreten sey; das Auffinden von Graptolithen in der Nähe von *Herzogswalde* und *Willsch* war hiefür entscheidend. Der Vf., welcher in neuester Zeit den am meisten nach O. vorgeschobenen Theil des Thonschiefer- und Grauwacke-Gebirges am *Altvater* untersuchte, beobach-

tete unmittelbar an der Grenze der Urschiefer, die den Kern des Gebirges ausmachen, Schichten gleichfalls dem silurischen System angehörend. Die dortigen Gestein-Massen sind meist als Dachschiefer entwickelt und galten bisher für Versteinerungs-leer. In der Nähe von *Engelsberg* aber fanden sich in den Schiefern ausser Krinoiden und Polypen auch Lituiten, so bezeichnend für das silurische Gebirge. In den Stein-Brüchen von *Eckersdorf* bei *Bennisch* kommt ein Graptolithen-ähnliches Gebilde vor, das indess mit keiner der bis jetzt bekannten Arten dieser eigenthümlichen Familien übereinstimmt.

Aus der Beobachtung der Streichungs-Linien am ganzen Ost-Rande des *Altvater-Gebirges*, so wie aus der Beschaffenheit der Schiefer selbst ergibt sich, dass der bei weitem grösste Theil dieser Gesteine als silurisch zu betrachten ist. Auf ihnen lagern weiter nach O. hin devonische Gebilde in Form von groben Konglomeraten und Grauwacken; Göppert fand in denselben bei *Unter-Paulsdorf* Clymenia undulata.

In Bezug auf das Alter des *Schlesischen* Übergangs-Gebirges stellen sich die Schichten in folgender Weise:

Silurisch: die Thonschiefer von *Herzogswalde* und *Wiltsch*; die Dachschiefer von *Engelsberg*.

Devonisch: die Kalke von *Ober-Kunzendorf* bei *Freiburg* und von *Rittberg* in *Mähren*; die Clymenien-Kalke von *Ebersdorf* in der Grafschaft *Glatz*; die Grauwacke bei *Unter-Paulsdorf* und *Maidelberg* in *Österreichisch-Schlesien*.

Zur Steinkohlen-Gruppe: die Grauwacken von *Rothwaltersdorf* in der Grafschaft *Glatz*, von *Wüstenwaltersdorf* und von der *Vogelkippe* bei *Salzbrunn*.

O. v. Hingenau: Beschaffenheit der Gesteine in der nächsten Umgebung von *Luhatschowitz* in *Mähren* (Jahrb. d. geol. Reichs-Anstalt, VII, 377). Der bekannte Badeort, dessen Heil-Quellen öfter beschrieben und analysirt worden, liegt $3^3/_4$ Meilen östlich von *Hradisch*. Als herrschende Gebirgsart erscheint der sogenannte Wiener- oder Karpathen-Sandstein. Wichtig ist die eigenthümliche Veränderung, welche diese Felsart an einigen Stellen der Gegend, und zwar meist in der Nähe von Quellen, erlitten hat, und wodurch es eine gewisse Härte und Festigkeit erlangt, die für Bau-Zwecke manchen Vortheil bieten. Die auffallendste und durch einen Stein-Bruch am besten entblösste Örtlichkeit ist oberhalb des *Louisen-Brunnens*; eben so zeigt die nächste Nähe des Bades auch um die andern Brunnen bis auf ziemliche Entfernung dieselbe Änderung. Bei *Poslowitz* und *Unter-Lhota* erscheint wieder gewöhnlicher nicht umgeänderter Sandstein; unfern *Prodlisko* aber, wo eine Schwefel-Quelle sich befindet und eine noch nicht analysirte Mineral-Quelle, lässt sich das erwähnte Phänomen ebenfalls wahrnehmen.

WURZER: Erdbeben im Thale von *Brussa* im westlichen *Kleinasien* im Jahr *1855* (Verhandl. d. Niederrhein. Gesellsch., Bonn, *1857*, Febr. 4). Die über das Erdbeben in öffentlichen Blättern enthaltenen theils mangelhaften und theils übertriebenen Nachrichten werden ergänzt und auf ihr richtiges Maass zurückgeführt nach Wahrnehmungen an Ort und Stelle, sowie nach mündlichen Mittheilungen THIRK's, eines in *Brussa* lebenden deutschen Arztes. Die schnell aufeinander folgenden vertikalen Stösse vom 11. April wirkten ungleich verderblicher, als die zum grösseren Theil wagerechten die Richtung von SW. nach NO. innehaltenden Schwankungen des 28. Februar und der bis zum 26. März folgenden Tage. Gegenwärtig sind die meisten Privat-Gebäude leichter als zuvor aus dünnem Holz mit Fachwänden wieder aufgebaut oder doch ausgebessert; die eingestürzten ehedem steinernen Gewölbe der Bazare war man beschäftigt, in jenem nachgiebigeren Style wieder herzustellen. Dagegen werden die meisten der stark beschädigten Moscheen und Khane (öffentlichen Herbergen) ihrem weiteren Verfalle wahrscheinlich für immer mehr und mehr entgegengehen. Die zahlreichen Minarets, welche durch das Einstürzen ihrer schlanken Thurm-Spitzen unsäglichen Schaden angerichtet, wird man wohl nur bis zur Galerie wieder aufstellen. Die Zahl umgekommener Menschen schwankt zwischen 300 und 500. Der Berichterstatter sah einen ungeheuren Fels-Block, unter welchem fünf Personen dem ewigen Schlaf anheimgefallen sind, indem sie mit ihrem Hause zugleich von ihm begraben wurden.

K. PETERS: Verhältnisse der krystallinischen Gebirge in der Umgebung von *Villach*, *Radenthein* und *Kremsalpe* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt *1854*, V, 885). Herrschend ist Glimmerschiefer mit untergeordneten Lagern von Gneiss, Hornblende-Schiefer und körnigem Kalk. Dieser Schichten-Komplex gehört jener grossen Glimmerschiefer-Zone an, welche den Zentral-Stock im Gebiete der *Lieser* umlagert und in ihrer östlichen Fortsetzung am linken *Drau*-Ufer und um den *Ossiacher See* in krystallinischen Thonschiefer übergeht, welcher den Glimmerschiefer theils bedeckt, theils unterteuft. Die oberen Schichten sind in der Regel sehr reich an Granaten, welche in einzelnen Lagern des Hornblende-Schiefers, zumal zwischen *Kaming* und dem *Roseneck*, sammt der Hornblende in einer feinkörnig zusammengesetzten Grundmasse aus Quarz und weissem Glimmer Porphyr-artig ausgebildet erscheinen. Unter den Kalk-Lagern erlangt das zwischen *Wollanig* und *Weissenstein* bedeutende Mächtigkeit. Der weisse krystallinische Kalk erhebt sich in schroffen Wänden über einer Stufe von Glimmerschiefer, als wäre er dem Schiefer-Gebirge übergreifend aufgelagert. Das oberste krystallinische Gebilde der Gegend ist zwischen *Radenthein* und *Sankt-Oswald* ein ausgezeichneter, mitunter auch Glimmerschiefer-artiger Gneiss, der sich vom Gneisse des Zentral-Stockes wesentlich unterscheidet. Im Glimmerschiefer zwischen *Radenthein* und *Afritz* treten kleine Graphit-Lager auf, interessant durch

ein Vorkommen von Kalk-Lagern und durch Einschlüsse von Kaolin, während doch in der Nachbarschaft Feldspath-führende Gesteine fehlen. Dem krystallinischen Gebirge ist in einem mehr als vier Meilen langen Bogen das unterste Glied der Steinkohlen-Formation aufgelagert. Es besteht aus Dolomit und Kalk.

Ch. Gaillardot: Berg *Djebel Khaisoun* nordwärts von *Damascus* in *Syrien* (*Bullet. geol.* [2.] *XII*, 338 etc.). Zwei Hauptreihen von Berg-Ketten gehen vom *Djebel-Chaikh* aus, dem Kulminations-Punkt des ganzen *Libanischen* Systemes. Eine jener Ketten, dem *Libanon* parallel, zieht gegen N. bis in die Ebene von *Homs*; dieses ist der eigentliche *Antilibanon*. Die andere Reihe theilt sich in mehre Zweige, welche in der Ebene von *Syrien* endigen und verschiedene Thäler einschliessen, wovon das von *Damascus* am bedeutendsten ist. Eine Reihe von Hügeln, welche es bildet, soll bis *Palmyra* sich erstrecken. Sie wird an ihrem erhabensten Punkte von einer tiefen Schlucht durchschnitten, und im O. derselben erhebt sich sehr steil der *Djebel Khaisoun*. Die seine Masse bildenden Schichten, welche zu den oberen Kalken des *Libanon* gehören dürften, sind stark aufgerichtet und fallen südwärts unter 70°.

Jenseits der Stadt *Damascus* gegen N. wandernd überschreitet man Trümmer-Gebilde auf einem neuen Alluvial-Gebirge ruhend, das viel Ähnlichkeit mit dem Lösse hat. Es dehnt sich in wagerechten Lagen aus und setzt den Boden aller grossen Ebenen und Thäler *Syriens* zusammen. Die Untersuchung des *Djebel Khaisoun* ergab, dass derselbe aus drei verschiedenen Abtheilungen besteht:

Schichten mergeligen erdigen Kalkes mit Hornstein-Lagen;

Schichten dichten und krystallinischen Kalkes, wechselnd mit Bänken von Mergel und von erdigem Kalk;

grünlich-gelbe thonig-kalkige Mergel.

Alle gehören einer und derselben Formation an und gehen ineinander über. Von fossilen Resten zeigt sich nicht die geringste Spur. Störungen der Schichten, Aufrichtungen und Windungen wurden durch plutonische Gebilde veranlasst, welche im O. von *Damascus* auftreten, und die man an vielen Stellen des *Antilibanon* zu Tag gehen sieht. Der Vf. wird deren Schilderung später liefern.

B. Cotta: Einlagerungen im Glimmerschiefer der südlichen *Bukowina* (Berg- und Hütten-männ. Zeitung *1855*, Nr. *39*, S. 319 u. 320). Das Glimmerschiefer-Gebirge ist im Allgemeinen petrographisch ziemlich einförmig; gewöhnlicher und oft Granaten-reicher Glimmerschiefer wechselt mit Quarz-reichen Thonschiefer-artigen und sehr eisenschüssigen Varietäten. Es enthält dagegen der Glimmerschiefer einige interessante Einlagerungen. Als solche sind hervorzuheben:

1. unregelmässige oft sehr mächtige, sodann wieder fast verschwindende Lager-Massen von theils körnigem, theils — was weit weniger be-

kannt — von Versteinerungs-freiem dichtem Kalk. Letzter führt zuweilen Quarz-Einschlüsse, scheinbar Bruchstücke oder wenig abgerundete Geschiebe. In seinem weiteren Verlaufe tritt derselbe Kalkstein-Zug in minder mächtiger Entwickelung als weisser oder rother körniger Kalk auf.

2. Kieselschiefer, in vollkommen krystallinischem Glimmerschiefer eine seltene Erscheinung. Eine Zone der Kieselschiefer-Einlagerungen ist innigst verbunden mit

3. Mangan-reichem Braun-Eisenstein (sogen. Schwarz-Eisenstein). Derselbe bildet eine lange Lagerung, dessen mächtigste und Eisen-reichste Stelle auf dem Berge *Arschitsa* bei *Jakobeni* bekannt ist, wo man die verworren schieferige, von Kieselschiefer und Quarz unregelmässig durchwebte, oft zellige Masse in grossen Tagebauen gewinnt.

4. Reiner Braun-Eisenstein in sehr unbestimmter Lagerung zwischen Glimmerschiefer.

5. Roth-Eisenstein, bildet als prachtvoller Eisenglimmer-Schiefer ein 2'—3' mächtiges Lager zwischen Chloritschiefer und körnigem Kalk — die beide dem Glimmerschiefer angehören — am Berge *Görgelo* (schon in der *Marmarosch* gelegen), wenigstens 5000' über dem Meeres-Spiegel.

6. Magneteisen, als sehr unregelmässige, zum Theil fast Linsen- oder Stock-förmige Einlagerung, im *Bistritz-Thal* zwei Stunden oberhalb *Kirlibaba* (in der *Marmarosch*). Die Masse wechselt in ihrer Mächtigkeit zwischen 2' und 14'. Einige Hundert Fuss höher streicht ein schwächeres Lager (oder die verworfene Fortsetzung des unteren) zunächst auf körnigem Kalk ruhend zu Tag aus. Der Glimmerschiefer ist in dieser Gegend sehr manchfach zusammengesetzt, theils chloritisch und fast Grünstein-artig, theils Feldspath-reich in Gneiss übergehend, theils Kieselschiefer-ähnlich. Da in derselben allgemeinen Streichungs-Linie auch westlich und südlich von *Jakobeni* an einigen Stellen in ebenfalls chloritischem Glimmerschiefer Magneteisen gefunden wird, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass beide Vorkommnisse zusammen gehören und eine sehr ausgedehnte Magneteisen-Zone bilden.

7. Kupferkies, ein Lager von besonderer bergmännischer Wichtigkeit und von grossem geologischem Interesse. Es führt ausser Kupferkies fast nur Eisenkies und Quarz. Seine Mächtigkeit ist sehr ungleich, oft nicht bestimmbar, da es zuweilen nur aus einer mit Kiesen imprägnirten Schiefer-Zone besteht, die nach beiden Seiten allmählich verläuft. Nur stellenweise trifft man eine dichte Kies-Lage oder eine grosse Linse, welche jedoch auch wieder von imprägnirtem Schiefer umgeben ist. Die Kiese hören sowohl im Streichen als im Fallen mitunter ganz auf, und man geht sodann auf sogenanntem Lager-Schiefer fort, einem dunklen oft quarzigen Chloritschiefer. Zu beiden Seiten dieses chloritischen Lager-Schiefers ist der Glimmerschiefer sehr quarzig, oft wahrer Quarzschiefer und man unterscheidet desshalb einen „Hangend-Quarz" und einen „Liegend-Quarz", die als äusserste Grenzen der Kies-haltigen Zone betrachtet werden und zuweilen mehre Hundert Fuss von einander abstehen. Da das Lager meist sehr steil aufgerichtet ist und bald nach SW. bald nach NO.

fällt, so bleibt die bestimmte Unterscheidung eines allgemein Hangenden und Liegenden schwierig; jene Benennungen sind von dem unmittelbar um *Poschorita* vorherrschenden Fällen entlehnt. Vielfach wird das Lager von Klüften durchsetzt und verworfen. Dieses sehr mächtige und reiche Kupferkies-Lager ist in der Gegend von *Poschorita* und *Fundul-Moldowi* durch in Betrieb stehenden Bergbau und durch Schurf-Arbeiten auf einer Länge von mindestens drei Meilen sicher als zusammenhängend nachgewiesen. Auf beiden Seiten setzt es aber darüber hinaus noch weithin fort. Südöstlich kennt man seine Fortsetzung in den Thälern der angrenzenden *Moldau*, und Cotta glaubt, dass auch das Kies-Lager, welches an der Quelle der *Cischla* bei *Cischlischora* in der *Marmarosch* bebaut wird, damit zusammenhängt; denn diese Stelle passt sehr gut in das allgemeine etwas Bogen-förmige Streichen des Lagers und des Glimmerschiefers aus SO. nach NW. Gehört aber das Kies-Lager von *Cischlischora* zu dem von *Poschorita*, alsdann ist es wahrscheinlich, dass auch die Kies-Lager, welche bei *Borsa-Banya* im Glimmerschiefer bebaut werden, damit zusammenhängen. Sie passen zwar nicht ganz in die Streichungs-Linie; allein man muss bedenken, dass in dem Zwischenraum viele Grünstein-artige Durchsetzungen grosse Verwerfungen hervorgebracht haben können. Gehören die Kies-Lager von *Cischlischora* und *Borsa-Banya* zu denen von *Poschorita*, so stellen sie eine Lagerung von wenigstens zehn Meilen Länge dar, die nur auf eine kurze Strecke vom Karpathen-Sandstein überdeckt ist.

R. Ludwig: Mineral-Quellen und Salz-Brunnen in der Gegend um *Friedberg* in der *Wetterau* (Geolog. Spezial-Karte des Grossherzogthums Hessen u. s. w., vom Mittelrhein. Geolog. Verein, Sektion Friedberg. Darmstadt, *1855*, S. 61 ff.). Am Fusse des *Johannisberges* hat man eine Reihe von Salz-Siedeplätzen nachgewiesen, an denen grosse eingemauerte Thon-Gefässe stehen, die — wie der darin liegende Pfannenstein ergibt — zur Siedung des Salzes aus der nicht gradirten Soole benützt wurden. Daneben trifft man tief angelegte Abzugs-Kanäle, Mühlsteine aus blasiger Lava u. a. Kunst-Produkte. Der Vf. glaubt, dass diese alten hoch mit Erde überschütteten Salinen *Celtischen* Ursprungs seyen, da man häufig in der Umgegend von *Nauheim* Gräber dieses Volkes gefunden hat, Römer und Germanen aber kein Salz in Kochgefässen in *Deutschland* erzeugten. Im Mittelalter bestanden hier durch feste Burgen geschützte Salinen, welche die aus der Quelle hervortretende Soole benützten. Die Anlage von Sool-Brunnen gehört der neueren Zeit an. Ihre Tiefe schwankt zwischen 2 und 5 Meter; alle geben eine Soole, welche bei reichem Kohlensäure-Gehalt und einer Temperatur von 18° R. enthält: 2,601—2,685 Proz. Chlor-Natrium, 0,260—0,280 Chlor-Calcium und -Magnesium, 0,120—0,130 kohlensaure Talk- und Kalk-Erde nebst Eisen-Oxydul und 0,002—0,003 schwefelsaure Kalk-Erde. Nur einer dieser Brunnen ist noch im Gange. Die artesischen Bohrungen hatten im J. *1823* statt, wo man in etwa 14 Meter eine 25° R. warme Gas-reiche Soole

traf. Mit einem der Bohrlöcher wurde in den Tertiär-Schichten nur ein dem Wasser des daneben befindlichen Kur-Brunnens gleiches angeschroten; im Stringocephalen-Kalk stand es vollkommen ohne Gas- und Soole-Zuströmungen, bis endlich die Quellen selbst seine tiefste Stelle durchbrachen und den grossen Sool-Sprudel bildeten. Das Aufsteigen der Gas-reichen Soole in den Bohrlöchern wird durch die Entwickelung der Kohlensäure, welche bei einfachem Atmosphäre-Druck beinahe gleiche Volumen-Theile mit dem ausgeworfenen Wasser beträgt, erklärt. Sobald das Gas-haltige Wasser im Bohrloch aufsteigend ein Niveau erreicht, bei welchem es unter vermindertem Druck Gas-frei werden muss, beginnt dessen Entbindung: das Gas bildet mit dem Wasser einen Schaum, welcher sich in der engen Bohr-Röhre allmählich erhebend oben überfliesst. Da die Glas-Bläschen in den oberen Theilen der Röhre an Grösse zunehmen, so erklärt sich auch die grosse Schnelligkeit, mit welcher der Schaum der Röhre entsteigt. — Schliesslich verdienen noch Erwähnung die Ereignisse, welche im Laufe dieses Jahres *Nauheims* Sprudel betrafen. Am 2. März *1855* versiegte einer der Sprudel; durch mangelhafte Verröhrung einströmendes wildes Wasser verdünnte die Mischung der Soole in dem Grade, dass durch die Unterbrechung der Gas-Entbindung das Überfliessen der Quelle verhindert wurde. Durch Einsenkung eines 92^{m} langen Kupfer-Rohres in das Bohrloch ward bereits am 16. April der alte Sprudel wieder zum Springen gebracht. Weit wichtiger war noch die am 20. März *1855* bewirkte Anbohrung der Sool-Schicht in einem anderen Bohrloche. Nach Durchteufung des Stringocephalen-Kalkes erreichte man bei 177^{m} Bohrloch-Teufe ein Konglomerat und darin die sehr gasige Soole, die unter einem Druck von 20 Atmosphären in den Poren dieser Schicht aufwärts fliesst. Die Verröhrung des Bohrloches ward vorgenommen und am 15. Mai ein neuer mächtiger Riesen-Sprudel zu Tage gefördert. In dem Bohrloche hatte sich indessen von unten nach oben die Flüssigkeit mit Kohlensäure gemischt, so dass beim Auspumpen des wilden Wassers erst süsses, dann schwach gasiges Salz-Wasser aufstieg, bis nach etwa 20 Minuten ein 16,1^{m} hoher Strahl daraus emporstieg. Das Wasser dieser Quelle ist 30,1° R. warm, enthält an der Sool-Spindel 4,4 Proz. Salze; die geförderte Menge beträgt in 24 Stunden 2,174,000 Litres. Eine ungeheure Menge Kohlensäure dringt mit dem Wasser aus, am Gipfel der Schaum-Pyramide sich in zahllose Blasen zertheilend.

Nöggerath: grosse eiserne Bomben beim Baggern im *Rhein* unfern *Bonn* in der Nähe des *Rhein*-Thores gefunden (Verhandl. d. Niederrhein, Gesellsch. *1855*, Nov. 15). Es dürften diese Bomben ohne Zweifel von der Belagerung *Bonns* herrühren, welche, wie geschichtlich bekannt, von der rechten *Rhein*-Seite aus Statt gefunden. Mit den Fragmenten sind an ihrer inneren hohlen Seite verschiedene Rhein-Geschiebe bis zu 3'' Durchmesser so fest verbunden, dass man sie nicht abschlagen kann, ohne sie durchzubrechen. Das in Eisenoxyd-Hydrat im

Wasser umgewandelte Gusseisen hat das feste Zäment dieser Artefakten-Breccien erzeugt. Dieses Zäment gleicht manchem dichten Braun-Eisenstein. Ähnliche Artefakten-Breccien von eisernen Schiffs-Haken, Waffen-Stücken und anderen eisernen Geräthen, ebenfalls mit Geschieben verschiedener Art verbunden, waren vor 10—15 Jahren in grosser Menge im *Rheine* in der Nähe des *Bingerlochs* gefunden worden, woselbst sie sich in Folge der Strömung sehr angehäuft hatten. In diesen Breccien war sogar neu gebildeter Eisenkies vorhanden.

F. Roemer: das ältere Gebirge um *Aachen*, verglichen mit den Verhältnissen in *Süd-Belgien* (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. VII, 377 ff.). Die mitgetheilten Beobachtungen schliessen sich an die Erläuterung eines Schichten-Profils, das im *Vicht-Thale* zwischen der Stadt *Stolberg* und dem Dorfe *Vicht* beim Strassen-Bau entblösst worden. Der Vf. beginnt am unteren Thal-Ende und geht aufwärts, von den jüngeren Gesteinen zu den älteren fortschreitend.

Die jüngsten Gebilde sind mit kieseligen Konglomeraten wechselnde Schieferthone des eigentlichen Kohlen-Gebirges. Das Liegende bildet grauer mächtige Bänke ausmachender Kalkstein (Kohlenkalk) mit Productus Cora und P. semireticulatus. Die Schichten-Folge, welche im Liegenden des das *Stolberger* Schloss tragenden Kalkstein-Zuges zunächst aufgeschlossen erscheint, ist eine Reihe dünn-geschichteter Glimmer-reicher Grauwacke-Sandsteine. Neuerdings wurden an mehren Stellen entscheidende Versteinerungen bekannt, welche ein devonisches Alter für diese Schichten-Reihe feststellen. Bei weitem das häufigste Fossil ist Spirifer Verneuili Murch., die bezeichnendste Art der oberen devonischen Schichten *Belgiens*. Seltener sind Productus subaculeatus Murch. so wie einige Pecten- oder Avicula-ähnliche Zweischaaler u. s. w., endlich Halm-artige Pflanzen-Abdrücke. Diese Versteinerungen finden sich vorzugsweise in eisenschüssigen thonig-sandigen mürben Zwischenlagen der Grauwacken-Sandsteine.

Unmittelbar über diesen Gebilden liegen graue thonig-kalkige Mergel mit einzelnen bis 1′ mächtigen Kalkstein-Bänken mit zahlreichen Korallen; auch wurde Spirifer Verneuili beobachtet.

Auf diesen mergeligen ächt devonischen Schichten finden sich mächtige Bänke von grauem Dolomit, wie sie dem Kohlenkalk der *Stolberger* Gegend vielfach untergeordnet sind. Der Kohlenkalk im *Vichtbach-Thale*, in dessen Liegendem man die Korallen-reichen Mergel aufgeschlossen, bildet einen schmalen Zug, demjenigen ganz ähnlich, welcher das alte Schloss von *Stolberg* trägt.

Beim weiteren Aufwärtssteigen im Thal wird zunächst ein schmaler Streifen von eigentlichem Kohlen-Gebirge durchschnitten, bestehend aus Schieferthonen mit dünnen Kohlen-Flötzen und aus Schichten des bereits erwähnten kieseligen Konglomerates, und jenseits dieses Kohlengebirgs-Streifens folgt Kalk, in jeder Beziehung dem vorhergehenden ähnlich und

auf seiner südöstlichen Seite durch dieselben Korallen-reichen devonischen Mergel begrenzt, welche, wie früher gesagt, das Liegende des vorhergehenden Kohlenkalk-Zuges bilden.

Bei der Art, wie beide zuletzt durchschnittenen Kohlenkalk-Züge von denselben devonischen Mergeln unterteuft werden, unterliegt es keinem Zweifel, dass sie die beiden Flügel einer Mulde bilden, deren Mitte ein Streifen des eigentlichen Kohlen-Gebirges einnimmt.

Auf die zuletzt erwähnten Kalk-Mergel folgen schwarze Mergel-Gesteine erfüllt mit wohl-erhaltenen organischen Resten, unter denen Spirifer Verneuili am häufigsten. Ausserdem trifft man: Terebratula prisca, *var.* T. aspera, Productus subaculeatus, Orthis resupinata und Calamopora polymorpha. Genau dieselbe Fauna charakterisirt die in vielen Theilen *Belgiens* verbreitete, zum Theil bedeutend mächtige Schichten-Folge dunkler Mergelschiefer, welcher überall die unmittelbare Unterlage des Kohlen-Kalkes abgibt.

Den nächst-folgenden Aufschluss im Thale gewährt ein langer Einschnitt der Land-Strasse in den Abhang der rechten Thal-Wand. Die entblössten Gesteine sind dunkel grünlich-graue Platten-förmig abgesonderte Grauwacke-Sandsteine, deren Gesammtmächtigkeit bei durchgehends senkrechter Aufrichtung gegen 2000′ beträgt. Fossile Reste wurden nicht beobachtet.

Die weitere Verfolgung des Profiles vom Thale aufwärts führt zu einer Schichten-Folge, welche sich äusserlich sogleich durch ihre kalkigthonige Beschaffenheit von der zuletzt erwähnten sandigen unterscheidet. Sie besteht aus unrein-grünlichen und röthlichen Schiefern mit mehr oder weniger häufig eingelagerten Kalk-Nieren. Meist herrscht die Thonschiefer-Masse vor; zuweilen gewinnen aber auch die Kalk-Nieren die Oberhand und das Gestein wird vorherrschend kalkig. Der Übergang von dem bisher betrachteten Grauwacke-Sandsteine in die jetzt in Rede stehende Schichten-Folge ist übrigens ziemlich plötzlich. Der Aufschluss der ganzen Schichten-Folge wird, wie jener der vorhergehenden, durch das Einschneiden der neu-angelegten Strasse nach *Vicht* bewirkt, und besonders belehrend ist die Halde eines grösstentheils wieder verschütteten Schachtes. Hier sieht man vorzugsweise Glimmer-reiche grau-braune Grauwacke-Schiefer, dazwischen aber auch viele röthlich-graue Kalk-Nieren. Nur letzte enthalten organische Reste: Terebratula pugnus, Spirifer Verneuili, Orthoceras und Goniatites (so unvollkommen erhalten, dass nur die Gattungs-Bestimmung erfolgen konnte).

Das südliche Ende der aus Schiefern mit Kalk-Nieren bestehenden Schichten-Folge wird durch mächtige Dolomit-Bänke bestimmt, die allmählich in dichten Kalkstein übergehen, der kein Kohlenkalk, sondern eine devonische Bildung ist und wesentlich jener der *Eifel* gleichsteht; die vorhandene Stromatopora polymorpha und Terebratula prisca sind entscheidend. Die liegendsten Bänke dieses Kalkes grenzen beim Dorfe *Vicht* unmittelbar an grünlich-grauen und röthichen Thonschiefer, deren Ansehen durchaus verschieden ist von jenem der älteren *Rheinischen* Grauwacke oder der Grauwacke von *Coblenz*; jede Andeutung von Ver-

steinerungen fehlt. Auffallend gleichförmig hält derselbe Charakter dieser Schiefer weiter aufwärts im Thale über *Vicht* hinaus gegen S. an. Nur eine einzige Unterbrechung wird durch eine gegen 30′ mächtige Bank eines Konglomerates hervorgebracht, das sehr an manche Konglomerate des Rothliegenden erinnert. Im ganzen Bereiche des südlich vom *Hohen Venn* durch die ältere *Rheinische* Grauwacke eingenommenen Gebietes ist kein Gestein von ähnlicher Beschaffenheit bekannt; dagegen wurde es an mehren andern Stellen auf *Preussischem* wie auf *Belgischem* Gebiet im S. des devonischen Kalk-Zuges beobachtet. Es scheint eine zusammenhängende Bank zu bilden und ragt bei *Pepinstre* an der Strasse nach *Spaa* als senkrechte gegen 25′ dicke Mauer besonders deutlich hervor.

Im Wesentlichen sind die angegebenen Verhältnisse auch für *Belgien* gültig; allein im Allgemeinen gewinnen hier die einzelnen Glieder des älteren Gebirges grössere Mächtigkeit, theils so, dass im Vergleich mit ihrer Entwickelung die Ablagerungen bei *Aachen* nur als die sich auskeilenden Enden der verschiedenen Bildungen in *Belgien* erscheinen. Besonders gilt Diess von den südwestlichen Theilen des Landes. Hier schieben sich auch neue bei *Aachen* bis jetzt nicht beobachteten Glieder zwischen die bekannten ein.

Von besonderem Interesse ist die Vergleichung der am südlichen *Ardennen*-Abhange gelegenen Gegend von *Couvin* und *Chimay* mit jener von *Aachen*. Die liegendsten Schichten sind dunkel-graue von zahlreichen weissen Quarz-Adern durchzogene Quarzite und grünlich-graue auch röthliche Thonschiefer ohne Versteinerungen, zunächst durch ein etwas krystallinisches Gefüge der veränderten *Rheinischen* Grauwacke sich anschliessend. Über ihnen folgen viele fossile Reste einschliessende Grauwacke-Sandsteine und -Schiefer. Unfern *Couvin* finden sich in der Grauwacke: Spirifer macropterus und Sp. cultrijugatus, Chonetes sarcinulata, Ch.(Orthis) dilatata F.Roem., Orthis explanata, Pterinea fasciculata u. s. w. Es sind Dieses die bezeichnendsten Arten der älteren *Rheinischen* Grauwacke, und es überrascht, die fossile Fauna der letzten an so entlegener Stelle sich vollständig wiederholen zu sehen.

Unmittelbar über der Grauwacke folgen mächtige Bänke dunkel-grauen Kalkes, erfüllt mit den gewöhnlichen Zoophyten-Formen devonischer Kalk-Bildungen, namentlich mit Stromatopora polymorpha, Calamopora Gothlandica und Heliolithes porosa; ausserdem trifft man in den untersten Lagen Calceola sandalina Lam. Dieser Kalk ist nach Lagerungs-Verhältnissen und organischen Einschlüssen unzweifelhaft ein Äquivalent des Kalkes der *Eifel*; aber zwischen ihm und dem Kohlenkalk sind bei *Couvin* noch mehre paläontologisch und petrographisch scharf unterschiedene Glieder der devonischen Gruppe entwickelt. Dahin gehört zunächst eine Schichten-Folge grauer Mergel, besonders durch den Reichthum an kleinen Korallen (Bryozoen) namentlich der Gattung Fenestella ausgezeichnet, daneben aber auch Calceola sandalina, Phacops latifrons u. s. w. enthaltend. Diese Schichten-Folge erinnert lebhaft an die Korallen-reichen Gesteine von *Waldbroel* und *Bigge* auf der rechten

Rhein-Seite sowie an A. ROEMER's „Calceola-Schiefer" der Gegend von *Clausthal*.

Eine andere paläontologisch nicht minder scharf begrenzte Schichten-Folge stellt ein beim Dorfe *Nisme* unweit *Couvin* auf dem Rücken eines Hügel-Zuges durch hinter-einander liegende Eisenstein-Gruben aufgeschlossener Kalkstein dar. Derselbe ist erfüllt mit Stringocephalus Burtini, Uncites gryphus, Megalodon cucullatus, Murchisonia bilineata, Macrochilus arculatus u. s. w., genau denselben Arten, welche den bekannten Kalk der *Hard* bei *Paffrath* bezeichnen. Aus der durch Zersetzung Staub-förmig gewordenen Masse des dolomitischen Kalkes lösen sich die Versteinerungen ganz frei heraus.

Ein anderes im Gebiet des *Rheinischen* Gebirges ebenfalls bekanntes Glied der devonischen Gruppe findet sich in der Nähe des Städtchens *Chimay*. Am *Étang de Virelle* sind auf lange Erstreckung grünlich-schwarze Mergel-Schiefer entblösst, welche Versteinerungen in Menge einschliessen. Die beiden häufigsten Arten sind Goniatites retrorsus und Cardium retrostriatum L. v. BUCH (Cardiola retrostriata KEYSERL.); sodann kommen einige andere nicht näher bestimmte Arten vor. Alle mit Ausnahme einer Terebratel erscheinen in Braun-Eisenstein umgewandelt. Das Gebilde gewinnt dadurch noch an Übereinstimmung mit den Schiefern vom Dorfe *Büdesheim* zwischen *Prüm* und *Gerolstein* in der *Eifel*. Die erwähnten Schiefer sind unzweifelhaft der der oberen Abtheilung der devonischen Gruppe angehörenden Schichten-Folge beizuzählen, welche, vorzugsweise durch Goniatiten charakterisirt, auch in ihren übrigen Merkmalen eine auffallend scharfe Begrenzung zeigt und sich bereits bis zum *Eismeer* im Fluss-Gebiete der *Petschora* hat verfolgen lassen, von wo sie als „Domanik-Schiefer" (eine Benennung, die man auch wohl zur Bezeichnung des Niveau's überhaupt benützte) durch Graf KEYSERLING beschrieben wurden. Neuerdings fand der Vf. den Goniatiten-Schiefer, den man bis jetzt nur an den erwähnten Orten bei *Chimay* in *Belgien* und bei *Büdesheim* in der *Eifel* gekannt, auch unfern des Schlosses *Beau-Regard* nicht weit von *Étang de Virelle* bei *Chimay*.

Als ein viertes Glied mit selbstständiger Fauna endlich ist in der Gegend von *Couvin* zwischen dem Eifel- und Kohlen-Kalk eine Schichten-Folge grünlicher Schiefer (DUMONT's „*Système Condrosien*"), welche zumal durch das häufige Vorkommen von Spirifer Verneuili charakterisirt sind, entwickelt. An der Strasse nach *Philippeville* erscheinen sie als steil aufgerichtete unrein Oliven-grüne Mergelschiefer mit sparsamen Nuss- bis Faust-grossen Kalk-Nieren. Die Mächtigkeit ist äussert bedeutend.

Das allgemeine Ergebniss einer Vergleichung der Umgebungen von *Stolberg* und damit zugleich des ganzen nördlich von einer *Eupen* und *Eschweiler* verbindenden Linie gelegenen Gebietes mit der Gegend um *Couvin* und *Chimay* wäre demnach das, dass in letzter die devonischen Gesteine überhaupt mächtiger entwickelt sind und mehre hier vorhandene Glieder bei *Stolberg* ganz fehlen. Zu letzten würden namentlich die Grauwacken mit den fossilen Resten der Grauwacke von *Coblenz* gehören, so-

dann die Calceola- und die Goniatiten-Schiefer, während in Betreff des Kalkes von *Paffrath* das Fehlen wahrscheinlich nur scheinbar ist. Noch bleibt zu bemerken, dass auch die in nächster Umgebung von *Aachen* und zum Theil in der Stadt selbst anstehenden älteren Gesteine den jüngeren Gliedern der bei *Stolberg* entwickelten Reihenfolge angehören. So sind namentlich die senkrecht aufgerichteten, mit dünnen Kalk-Bänken wechselnden kalkig-thonigen Mergelschiefer, auf welchen die Kirche der Abtei in *Burtscheid* steht, der durch Spirifer Verneuili bezeichneten Schichten-Folge beizuzählen. In das gleiche Niveau hat man die am nördlichen Ausgange von *Burtscheid* an der Strasse anstehenden, braunen Sandstein-Schiefer zu stellen. Desselben Alters sind ferner unzweifelhaft die grünlich-braunen Sandstein-Schiefer des kleinen Hügels, auf welchem die *Adalberts-Kirche* in der Stadt *Aachen* erbaut ist. Dass hier keine fossilen Reste bemerkt wurden, kann nicht auffallen, da solche im sandigen Theile der Schichten-Folge überhaupt selten sind. Dem „*Eifeler* Kalk" gehören dagegen die senkrecht aufgerichteten Kalkstein-Bänke mit Stromatopora polymorpha und Calamopora polymorpha *var. cervicornis* an, welche unfern *Frankenberg* in einem Steinbruche aufgeschlossen sind.

J. Marcou: Landstrich zwischen *Preston* am *Red-River* und *El Paso* am *Rio grande del Norte* (*Bullet. géol.* [2.] *XII*, 808 etc.). In der Umgegend der kleinen Stadt *Preston* sind Glieder des Kreide-Gebirges besonders schön entwickelt. Die tiefsten Lagen bestehen zumal aus gelblich-grauen Kalken erfüllt von zerbrochenen Gryphäen, unter denen Gryphaea Pitcheri die häufigste. Sodann folgen leichte blaugraue thonige Schichten mit zahlreichen fossilen Resten: Exogyra Texana, Ostrea carinata, Pecten quinquecostatus, Toxaster Texanus u. s. w. Darüber treten meist Kalksteine auf mit Ammonites flaccidicosta, A. Pedernalis, A. Guadalupe, Baculites asper u. s. w. Der untere Theil des Kalkes mit Gryphaea Pitcheri und die Toxaster Texanus führenden Thone entsprechen der Neocomien-Gruppe *Europa's*, während die obere Abtheilung mit grossen Ammoniten und Baculiten die beiden Gruppen des Gault und des Kreide-Mergels ausmachen, welche in *Amerika* nicht so auftreten, dass sie zu unterscheiden wären.

Die meisten sehr zerreiblichen Sandsteine, eine Hügel-Reihe in der Mitte des Thales vom *Rio grande del Norte* zwischen *Santa-Fé*, *Albuquerque* und dem *Rio Puercos* zusammensetzend, sind nach genaueren Untersuchungen des Vf.s der Kreide-Epoche beizuzählen und vertreten hier die weisse Kreide. Das *Amerikanische* Kreide-Gebirge lässt sich demnach als geschieden in drei Gruppen betrachten: Neocomien-Bildung (in *Texas* auf den Plateaus unfern *New-Braunfels* u. s. w.); dann Gault und Kreide-Mergel, die wie gesagt in den *Vereinten Staaten* zusammengefasst werden müssen (Gegend von *Preston*, *Philadelphia* u. a. O.); endlich die dritte Gruppe

würde dem so eben Erwähnten gemäss der weissen Kreide *Europa's* entsprechen.

Es wurde das Kreide-Gebirge auf dem ganzen Wege von *Preston* bis am *Lower-cross-timber* getroffen. Hier treten unter den Kreide-Bänken zur Kohlen-Formation gehörende Sandsteine auf und erstrecken sich bis in die Nähe des *Rio Brazos*; zumal beim Fort *Belknap* gehen mehre Kohlen-Schichten zu Tag. Mit dem Kohlen-Gebilde vom *Rio Brazos* stehen jene des Staates *Arkansas* in Verbindung. Es werden dieselben nur auf eine Strecke von 30 Meilen durch Kreide-Gesteine bedeckt; da sie jedoch nach N. hin ohne Unterbrechung bis in den Staat *Iowa* fortsetzen, so ergibt sich daraus, dass im W. des *Mississippi* ein unermessliches Kohlen-Becken vorhanden seyn müsse, so bedeutend wie jenes im O. dieses Stromes.

Der obere Theil und die Umgegend der Quellen oder *Head waters* des *Rio Brazos* bestehen aus Gesteinen, welche zur Trias-Formation gehören. Sie ruhen auf dem Steinkohlen-Gebirge und werden durch Jura-Gebilde überlagert, die den Gipfel des berühmten Tafel-Landes zusammensetzen, des Plateau's, das die Spanier als *Llano estacado* bezeichnen. Die Trias-Formation *Amerika's* besteht vorzugsweise aus rothen Sandsteinen, welche mit Thon-Schichten wechseln, ferner aus Kalk und Gyps. Salz-Quellen kommen ebenfalls vor. Vom *Rio Brazos* bis zu den Quellen des *Rio Colorado* hält die erwähnte Formation an. Nun treten zur Kreide-Gruppe gehörende Felsarten auf, denen wieder Sandsteine und Mergel folgen. An der Mündung des *Delaware Creek* mächtige Dolomit-Bänke. Ein unermessliches Gyps-Becken, 58 Meilen breit, von einigen Lagen rothen Sandsteines der Trias-Formation begleitet, ist am Fusse der *Guadalupe-Berge* zu sehen. Das östliche Gehänge desselben hinabsteigend bis zur Stadt *El Paso* im Staate *Chihuahua* trifft man Kohlenkalk, dessen sehr aufgerichteten Schichten in unmittelbarer Berührung mit Eruptiv-Gebilden, Granit und Syenit stehen. „Trapp-Grünsteine" herrschen in der *Sierra de los Organos*. Besonders ausgezeichnet sind die Säulen-Reihen von „basaltischem Trapp" u. s. w.

Berühmt ist die *Sierra de los Organos* durch die in neueren Zeiten entdeckten Schätze von Silber-reichen Bleierzen.

ABICH: Schwefel-reiches Tuff-Gestein in der Thal-Ebene von *Dyadin* (*Bullet. de la Classe physico-mathém. de l'Académie de St. Petersbourg*, *XIV*, 142 etc.). In 50 Werst westlicher Entfernung von der Stadt *Bayazid* jenseits des Höhen-Zuges, welcher einen Theil der Wasser-Scheide zwischen den Zuflüssen des *Araxes* und *Euphrat* bildet, wird die von flachen Erhöhungen durchzogene Hochebene von *Dyadin* erreicht, an und auf welcher sich das Quellen-Gebiet des *Muradtschai*, des östlichen Zuflusses des *Euphrat's* befindet. Der Grund-Bau dieser Thal-Ebene von *Dyadin* wird durch tertiäre Kalk- und Mergel-Schichten vermittelt, die hier die Kreide-Formation überlagern und, wie diese, von

dunkel-grünen Labrador-Gesteinen und Kalkspath-reichen Mandelsteinen vielfach durchbrochen und dislozirt erscheinen. Die geognostischen Oberflächen-Verhältnisse der hohen Thal-Ebene des *Muradtschai* werden wesentlich bestimmt durch Ablagerungen, welche von der einstigen Thätigkeit der grossen vulkanischen Eruptiv-Systeme ausgegangen sind, die an Begrenzung jener Ebenen Theil nehmen.

Von besonderer Bedeutung ist in dieser Hinsicht das Trachyt-System des *Ag-Dag*, welches mit seiner imposanten, an die Form des *Alagés* erinnernden Gebirgs-Masse im W. des *Muradtschai* das *Sandschak* von *Dyadin* von dem von *Melasgert* trennt. Die noch im Spätsommer mit Schnee bedeckten Gipfel dieses Berg-Systems sprechen für seine bedeutende absolute Höhe, und die auf unteren Abhängen zerstreuten grossen Eruptions-Kegel verrathen die wahre Natur und Beschaffenheit des Gebirges. Ein Gleiches gilt von dem in südwestlicher Richtung der erwähnten Ebene liegenden System des *Tenderlü* oder *Tanturek*.

Doleritische und basaltische Laven, von diesen ehemals thätigen vulkanischen Herden ausgegangen, haben im Osten der *Euphrat-Araxes*-Wasserscheide, wovon die Rede gewesen, einen bedeutenden Theil der Ebene von *Bayazid* bedeckt und westlich von derselben die dichten Massen ausgebreitet, in welche der *Muradtschai* Thal-Schluchten von 50'—60' Tiefe eingeschnitten hat. Eine geognostisch auf's Engste mit diesen basaltischen Laven verbundene Trachyttuff-Ablagerung scheint die vorherrschende Horizontalität des oberen *Muradtschai-Thales* ganz besonders vermittelt zu haben.

Alle vorgenannten Bildungen durchsetzend findet sich auf dem rechten *Muradtschai*-Ufer, einige Werste entfernt von der Stadt *Dyadin*, ein vielverzweigtes System von Thermen, die sich eben so durch die hohe Temperatur von 40—42,7° R. auszeichnen, wie durch die Menge kohlensauren Kalkes, den diese Wasser noch immer absetzen. Umfang-reiche über weite Räume verbreitete Kalk-Bildungen deuten längs des *Muradtschai*-Ufers auf früher daselbst im grössten Maassstabe stattgehabte Stein-bildende thermale Wirkungen, als deren letzten Reste die jetzigen heissen Quellen in 5,912' Par. Meeres-Höhe zu betrachten sind.

Die natürliche Überwölbung des Flusses auf eine Erstreckung von 25—30 Faden Länge durch Travertin-Massen, unter welchen der Fluss in Stollen-artigem Kanale abfliesst, schliesst sich diesen Bildungen aus unbekannter Vergangenheit als besondere Merkwürdigkeit an.

Das Wasser der alkalischen Quellen von *Dyadin* steht unter dem Einflusse einer starken Kohlensäure-Entwickelung und besitzt eine sehr geringe Beimengung von Schwefelwasserstoff-Gas. In der Nähe der Dom- und Kegel-förmigen Travertin-Bildungen, welche durch die Thätigkeit der Quellen von *Dyadin* hervorgerufen werden, tritt aus zahlreichen Vertiefungen und Spalten-artigen Öffnungen des aus porösem kalkigem Tuff bestehenden Bodens das Gemenge einer grösstentheils Kohlensäure und Stickstoff enthaltenden Luft hervor, die sich im Zustande bedeutender Spannung befindet und nur sehr wenig Schwefel-Wasserstoff enthält. Überall,

wo man in der Nähe solcher Spalten und Öffnungen in den lockeren Tuff-Boden eindringt und tiefere Gestein-Schichten entblösst, finden sich dieselben erfüllt mit fein eingesprengtem Schwefel, der dem weissen hier grösstentheils aus amorphem oder feinkörnigem Gyps bestehenden Gestein eine lichte-gelbliche Farbe verleiht.

Das Schwefel-führende Gebilde von *Dyadin* verhält sich in vieler Beziehung dem *Sicilianischen* analog, sowie jenem, welches im *Kirchenstaate* bei *Baccano*, *Latera* und *Monte migliore* auf Schwefel-Gewinnung benutzt wird.

BURKART: Boden-Verhältnisse des *Californischen* Gold-Distriktes und Vorkommen des Metalles (Verhandl. d. Niederrhein. Gesellsch. zu Bonn *1856*, Jan. 3). Die beiden Thäler des *San-Joaquin* und des *Sacramento-Flusses* sind als ein einziges zwischen der *Sierra Nevada* und der Küsten-Kette gelegenes Längenthal zu betrachten, welches als ringsum geschlossenes lang-gestrecktes Becken erscheint, das frühere Bett eines grossen See's. Die Gebirgs-Bildungen, im Becken und auf seinen Rändern auftretend, entsprechen in ihrem Schichten-Bau dieser Mulden-Form. — An dem Kamme der *Sierra Nevada* finden sich nach FREMONT Eruptiv-Gesteine verschiedener Art, während auf dem West-Abhange dieses Gebirges krystallinische Schiefer — Glimmer-, Kalk-, Chlorit- und Hornblende-Schiefer — mit vielen Quarz-Gängen und Trümern in aufgerichteten manchfach gebogenen Schichten, doch mit deutlicher westlicher Neigung, in weiter Verbreitung auftreten. Sie werden an vielen Stellen von mächtigen Syenit-, Serpentin-, Porphyr- und Trapp-Gesteinen durchbrochen und im südöstlichen Theile des Beckens an den Zuflüssen des *San Joaquin* von wechselnden Konglomerat-, Sandstein- und Thonschiefer-Flötzen mit vorherrschendem westlichem Einfallen überlagert, diese nach TYSON u. A. zur Tertiär-Formation gehörigen Schichten aber weiter im Westen, nach dem Thale des *San-Joaquin-Flusses* hin, von einer mächtigen Diluvial-Ablagerung überdeckt. Die Schichten dieses Diluviums und der daraus gebildeten Anschwemmungen erfüllen die weite Thal-Ebene am unteren Ende des *Sacramento*, des *San Jaoquin* und der hier in dieselben mündenden Nebenflüsse. In denselben trifft man selten anstehendes Gestein, und erst in der Nähe der Vorberge der *Sierra Nevada* tritt das Diluvium deutlich auf, sich hier in weiter Verbreitung zu einer nicht unbedeutenden Höhe erhebend und im Wasser-Gebiete des *Sacramento* bis auf die Schichten des Schiefer-Gebirges reichend, ohne dass die muthmasslich auch hier vorhandenen Tertiär-Schichten zu Tage treten. Auf der entgegengesetzten Seite des Beckens, am Fusse der Küsten-Kette, sieht man die Tertiär-Schichten dagegen fast überall unter dem Diluvium sich emporheben, in flachen Sätteln und Mulden, jedoch mit vorwaltender östlicher Neigung sich ausbreiten und Flötze von Thon-Eisenstein und unreinem Kalkstein umschliessen. An einigen Punkten der Küsten-Kette, an der *Bodega-Bai* und südlich von der *San-Francisco-Bai*, sind die Tertiär-Schichten so hoch emporgehoben, dass ihre Auflagerung auf den kry-

stallinischen Schiefer-Gesteinen entblösst ist und letzte zu Tage treten. Serpentin- und Trapp-Gesteine ragen ebenfalls an einigen Stellen aus dem Tertiär-Gebirge hervor. Am Fusse und in dem Vorgebirge der *Sierra Nevada* bildet ein Konglomerat, aus den Trümmern der älteren Gesteine bestehend und durch ein Thon-Zäment verbunden, häufig die oberste Schicht des Diluviums; dasselbe ruht auf mehr oder minder mächtigen Ablagerungen von blauem Thon, Sand und Lehm in fast söhligen Schichten, welche halb-verkohltes Holz und Blätter-Abdrücke enthalten und durch eine mächtige auf dem festen Gestein aufliegende Schicht von Grus mit grossen Quarz-Blöcken von letztem getrennt werden. Dieses Diluvium bildet nach Blake in *Californien* die Haupt-Fundstätte des Goldes, welches mit den Trümmern des Diluviums auch in die tieferen Gegenden fortgeführt und verbreitet worden ist. Die bedeutendsten Gold-Gewinnungs-Punkte beschränken sich indessen bis jetzt auf die Gegend zwischen den Wasser-Gebieten des *Deer-Creek* im Norden und des *Calaveras-Flusses* im Süden, auf einen Flächen-Raum von etwa 30 Meilen Länge und 7 Meilen Breite. Das Gold wird meist unter den aus den Diluvial-Schichten losgerissenen und fortgeführten Trümmern gefunden, aus denen sich Alluvial-Ablagerungen von Sand, Lehm, Grus und Gerölle gebildet haben, welche die Erweiterungen der Thäler einnehmen. Höher im Gebirge zeichnen sich diese Anschwemmungen durch geringere Anhäufung der Gerölle und grössere Gold-Stücke aus, welche letzten durch die eckige Gestalt und ihre Verbindung mit Quarz darauf hindeuten, dass sie nicht weit von ihrer ursprünglichen Lagerstätte fortgeführt worden sind. Das reichste Gold-Vorkommem soll sich unmittelbar auf der Unterlage des Diluviums auf den festen Gesteinen finden und von ihrer mehr oder minder grossen Zerklüftung abhängen, indem das Gold auf einer glatten Oberfläche leichter fortgeführt, auf einer rauhen Unterlage aber in den Vertiefungen zurückgehalten wurde. Titan- und Magnet-Eisenstein, mit feinen Quarz-Körnern und Sand vermengt, bilden die Begleiter des Goldes, dessen Reichhaltigkeit an den verschiedenen Gewinnungs-Punkten sehr wechselt. Während an einigen Punkten auf einem Flächen-Raume von 15′ im Geviert Gold bis zum Werthe von 30,000 Dollars gewonnen wurde, lieferten andere kaum die Hälfte oder ein Drittel davon. Da wo die Ablagerungen in den höher gelegenen Flächen ausgebreiteter sind, findet sich das Gold meist in dem dem festen Gestein aufliegenden Sande, der einen Gold-Gehalt von $1\frac{1}{2}$—4 Dollars in 1000 Pfund hat. Bis jetzt ist das *Californische* Gold nur in Verbindung mit Quarz vorgekommen, der das benachbarte krystallinische Schiefer-Gestein in zahlreichen Gängen und Trümmern durchsetzt und, wie Versuche ergeben haben sollen, an vielen Stellen Gold-haltig ist, so dass diese Gänge und Trümmer als die ursprünglichen Lagerstätten des Goldes betrachtet werden müssen, von denen das Gold in das Diluvium und weiter fortgeführt wurde. — Der Vortragende legte sodann einige Gold-Proben von mehren Fund-Punkten *Californiens* vor, welche das Gold in verschiedenem Korn von groben Stücken bis zum feinen Sand und in verschiedenen Farben-Nuancen zeigten. Eine fernere Probe

bestand aus dem nach dem Waschen des Goldes aus dem letzten durch Fortblasen abgesonderten Titan- und Magneteisenstein-Sande mit Quarz-Körnern und sehr feinen Gold-Blättchen, im Gehalt von fast 10 Proz. Gold.

---

v. Strombeck: über das Vorkommen von Steinsalz im Norden vom *Harze* (Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellschaft, *1855*, 655—663). Der Vf. kommt zu nachstehendem Ergebnisse. In der Gegend von *Braunschweig* sind folgende Sool-Quellen bekannt:

1. Der *Röper-Brunnen* und
2. der *Butter-Brunnen*.
} neben der Saline *Schöningen*.

3. In der Mitte zwischen der Saline *Schöningen* und *Hoyersdorf*.

4. In SW. bei *Hötensleben* unweit *Schöningen*.

5. Bei *Jerxheim* und zwar an der NO.-Seite des in SO. vom Orte belegenen sogenannten *Alten Teiches*.

6. Am *Neinstedter Teiche* in SW. von *Ingeleben* zwischen dem *Elm* und *Heeseberg*.

7. In W. von *Watenstedt* am *Heeseberge*.

8. In N. von *Barnsdorf*, am sog. *Alten Teiche* unmittelbar neben der Eisenbahn.

9. Im *Düve's Kampe* zwischen *Watsum* und *Berklingen*.

10. Bei *Gross Denkte* in NO. vom Dorfe.

11. Bei *Salz-Dahlum*.

12. In W. von *Moorsleben* einige Hundert Schritte nördlich der von da nach *Helmstädt* führenden Chaussee.

13. Im Forstorte *Sülze* bei *Essehof* etwa 2 Stunden in NO. von *Braunschweig*.

14. unweit der Saline *Liebenhalle* bei *Salzgitter*.

15. Die Soolquelle bei *Harzburg*, welche bis vor Kurzem daselbst (*Juliushalle*) auf Salz versotten wurde.

Von den vorstehenden 15 Soolquellen fliessen Nr. 1, 2, 3 und 6, also vier entschieden aus den unteren Schichten der bunten Keuper-Mergel, — und ebenso entschieden Nr. 5, 7, 8, 9, 10, 14 und 15, also sieben, aus dem oberen Theile des Bunten Sandsteins. Die Nr. 4, 12 und 13 entspringen zwar unzweifelhaft aus den bunten Keuper-Mergeln; das Niveau hat indessen wegen Mangels an gehörigen Ausflüssen nicht näher bestimmt werden können. Nr. 11 allein geht, bei offenbar gestörtem Schichten-Verbande, aus Lias zu Tage; doch ist sehr wahrscheinlich, dass auch sie aus bunten Keuper-Merpeln herrührt. Es spricht nichts dagegen die Nr. 4, 12, 13 und 11 der unteren Hälfte der bunten Keuper-Mergel zuzuzählen. Wie hinsichtlich der letzten auch sey, so vertheilen sich die sämmtlichen obigen Sool-Quellen, von denen sich die geognostischen Verhältnisse mit Zuverlässigkeit ermitteln lassen und die bei ungestörtem Schichten-Verbande vorkommen, in einer überwiegenden Zahl auf zwei bestimmte Horizonte. Es müssen daher nach Ausweis der Sool-Quellen diese beiden Horizonte, nämlich die untere Hälfte

der bunten Keuper-Mergel und der obere Theil des Bunten Sandsteins als Steinsalz-führend angenommen werden. Unterstützt werden diese Ermittelungen über die Lagerung von Steinsalz noch dadurch, dass, wie die geognostische Karte darthut, der grösste Theil des Gypses bei *Braunschweig*, der dasselbe zu begleiten pflegt, gerade in den nämlichen beiden Niveaus erscheint.

Aus dem Muschelkalk entspringt, so viele Süsswasser-Quellen aus ihm auch hervorgehen, nicht eine einzige Sool-Quelle. In ihm, der im SW. *Deutschland* so reich an Steinsalz ist, wird daher dergleichen bei *Braunschweig* nicht vorhanden seyn. Es dürfte dieser Mangel daraus zu erklären seyn, dass v. Alberti's Anhydrit-Gruppe im N. *Deutschlands*, wenn auch nicht ganz fehlt, doch zu wenig entwickelt ist. — Ob der Theil des Bunten Sandsteins, der unter dem Roggenstein sich befindet, und die Gesteine unter der Trias wie namentlich der Zechstein, bei *Braunschweig* Steinsalz einschliessen, muss unentschieden bleiben, indem hierüber keine Aufschlüsse vorliegen, ja sogar zweifelhaft ist, welche ältere Formationen, ohne an die Oberfläche zu gelangen, in der Tiefe verborgen sind. — Das bei *Braunschweig* Steinsalz-führende Niveau des Keupers entspricht in *Würtlemberg* u. s. w. den unter dem grünen und roth-scheckigen (*Stuttgarter*) Sandsteine lagernden bunten Mergeln (Quenstedt's Keuper a), die auch dort sich durch Einschlüsse von Gyps auszeichnen. Das *Lothringer* Steinsalz scheint der Lettenkohlen-Gruppe zuzugehören und liegt in diesem Falle tiefer.

Mit den Bohr-Brunnen bei *Schöningen* wurde im Tiefsten mächtiges Steinsalz mit Gyps und Anhydrit, in oberer Teufe aber eine Sool-Quelle erbohrt und aus der Beschaffenheit der Bohr-Proben u. s. w. gefolgert, dass jenes Steinsalz von den oberen Lagen des Bunten Sandsteins eingeschlossen ist, während diese Sool-Quelle den unteren Schichten der bunten Keuper-Mergel beigemessen werden muss. Das aus den Bohr-Unternehmungen Abgeleitete bestätigt sich somit durch das, was in geognostischer Hinsicht über Tage wahrzunehmen ist, vollkommen. Unter solchen Umständen muss als zuverlässig angenommen werden, dass in jener Gegend zwei Horizonte, nämlich die untere Hälfte der bunten Keuper-Mergel und der obere zunächst unter Röth, aber über dem Roggenstein liegende Theil des Bunten Sandsteins, der durch das Auftreten von Gyps bezeichnet wird, Steinsalz-führend sind. In der That würde ein grosser Mangel an Aufmerksamkeit dazu gehört haben, wenn aus den Ergebnissen der *Schöninger* Bohr-Brunnen, so tief sie auch sind, nicht die richtige Lagerung abgenommen worden wäre; denn einerseits ist die dortige Mulden-Bildung zwischen dem *Elm* und *Heeseberge* nach Allem, was wahrnehmbar, ungestört und konnte bei den Bohr-Brunnen selbst eine regelmässige Folge von Keuper, Muschelkalk und Buntem Sandstein, wie sie an jenen Höhen stattfindet, mit Grund vorausgesetzt werden; — andererseits aber waren bei den vorhandenen Gesteinen wesentliche Täuschungen kaum möglich. Dass im Keuper-Mergel nur Soole, nicht auch Steinsalz erbohrt ist, mag

n Theil zufällig seyn; immerhin muss solches in ihm als vorhanden anommen werden. Auch hat man, freilich schon etwas entfernt, zu *one* unweit *Göttingen* vor Kurzem Steinsalz in 1300′ Tiefe allem Aneine nach im unteren Keuper-Mergel erbohrt. Denn das Bohrloch ist ie an der Oberfläche wahrnehmbare Störungen in der dortigen Mulde Keuper-Mergel angesetzt, der diesen unterteufende und an den benzenden Höhen zu Tage ausgehende Muschelkalk aber noch nicht eicht.

Aus dem Keuper ist das Vorkommen von Steinsalz, wenn auch in em etwas anderen Niveau, schon längst bekannt; der Muschelkalk umliesst dasselbe im SW. *Deutschland* in mächtigen Massen. Erwägt n ferner, dass daran auch der Bunte Sandstein, wie vorstehend darhan ist, eine reiche Ablagerung enthält, so können mit Recht alle drei theilungen des Trias-Gebirges als Steinsalz-führend betrachtet werden.

Ed. Hébert: ***les Mers anciennes et leurs rivages dans le ssin de Paris, ou Classification des terrains par les oslations du sol, Paris 8°; I. partie: Terrain jurassique*** (p. 1-87, l. ***de coupes, 1857***). Der Vf. spricht im Allgemeinen von den Beweigen, welchen der Boden des Pariser Beckens in der Jura-Zeit unterrfen gewesen (S. 1), und insbesondere von der sinkenden Bewegung der ersten (S. 11) und von der steigenden in der zweiten Hälfte (S. 40) ser Zeit. Schliesslich fasst er die Ergebnisse seiner sehr detaillirten von zu Ort gehenden Untersuchungen zusammen (S. 82). Von besonderer chtigkeit ist es, mit dem Vf. an Ort und Stelle die Regelmässigkeit r Unregelmässigkeit der Bewegungen, die Ausdehnung aller einzelnen ichten-Reihen, die Grenzen derselben über dem Lias, dem Unterith, dem Grossoolith, dem Oxford-Thon, dem Coralrag, dem Astar-Kalk, dem Portland-Kalk auf allen Seiten des Beckens, wo solche ner wahrnehmbar sind, zu verfolgen. Die Tafel enthält einen schöi Profil-Durchschnitt mit ungestörter Lagerung in ziemlich grossem asstabe, welcher mit einer Brechung der Richtung von *St. Ménehould* er *Montmédy* und *Isel* (*Jamoigne*) bis in die *Ardennen* die chloritische eide bis zum Unter-Lias durchschneidet, der auf Dachschiefern ruhet.

Die Schluss-Ergebnisse, welche der Vf. aufstellt, sind folgende:

Seine sorgfältigen Untersuchungen über die Schwankungen, welche Boden während der jurassischen Zeit im *Pariser* Becken erfahren, en ihn gelehrt, dass dieselben nicht auf dieses Becken beschränkt, son-n die Folge einer allgemeineren Bewegung gewesen sind, welche sich h über andere aus älteren Gesteinen zusammengesetzte Gebirgs-Gegen-i in seiner Umgebung verbreiteten.

Diese Schwankungen lassen sich in zwei Gruppen zusammen-ordnen, n zwei Hälften einer grossen Bewegungs-Periode entsprechend, wähnd deren sich der Boden langsam und allmählich gesenkt und wieder hoben hat.

Diese Zeit der Senkung zerfiel wie die der Hebung weiter in untergeordnete Abschnitte, während welcher der sinkende Boden wieder zeitweise anstieg oder der ansteigende Boden wieder eine Zeit lang sank, so dass jedoch demungeachtet das Meer während der ganzen ersten Zeit-Hälfte dieser Periode an Ausdehnung gewann, wie es daran in der zweiten verlor.

Diese Bewegungen des Bodens sind von grösserem oder geringerem Einflusse auf die Vertheilung von Land und Wasser und somit auf die klimatische Beschaffenheit der Erde und endlich auf die Veränderungen in den beiden organischen Reichen gewesen. Jedoch lassen sie sich heutzutage nur noch aus den Überresten erschliessen, welche die damaligen Bewohner des Meeres in den gleichzeitig entstehenden Gesteins-Schichten zurückgelassen haben, und glücklicher Weise sind dieselben so zahlreich, dass sie uns eine ausreichende Gesammtheit von Thatsachen darbieten.

„Wenn in Folge der Bewegungen des Bodens bedeutende Veränderungen in den physischen Bedingungen eintraten, so erfolgten auch tiefgreifende Veränderungen in der organischen Welt. Nun scheint es aber ausgemacht, dass das Minimum derselben dem Maximum der Hebung, und dass das Maximum jener Veränderungen dem Maximum der Senkung des Bodens entspreche; denn während der höchsten Hebung des Bodens war das Meer am tiefsten zurückgeblieben, am weitesten von den Mittelpunkten der Abtrocknung entfernt, am längsten von der Stelle verschwunden; die Gebirgs-Schicht, welche sich nach dessen Wiederkehr zuerst auf die letzte der vor seinem Abzuge entstandenen gelagert, muss von dieser die grösste Verschiedenheit zeigen.

„Nun hat es während der Jura-Periode zwei Zeiten höchster Hebung gegeben, die eine am Anfange und die andere am Ende derselben. Um deren Bedeutung jedoch besser zu begreifen wird es nöthig seyn, die Bewegungen während der Trias- und während der Kreide-Periode mit in Betracht zu ziehen. In der Trias-Periode war der östliche Rand des *Pariser* Beckens ein weites Gestade während der Entstehung des Bunten Sandsteins; das Meer nahm dasselbe zur Zeit des Muschelkalks ein und verliess es wieder, als die Bunten Mergel sich absetzten. Die Trias hat sich mithin während einer Wellen-Bewegung des Bodens abgesetzt, der sich senkte und wieder hob. Die Grenze zwischen Trias und Lias entspricht dem Maximum der Hebung, wo unsere Gegenden lange über dem Meere verweilen konnten. Als dieses nun wiederkehrte, erschien auch die Fauna bedeutend verändert in Folge theils der Länge der Zwischenzeit und theils der veränderten physischen Bedingungen, welche das Ergebniss des neuen Zustandes der Dinge waren.

„Während der Kreide-Zeit sehen wir das Meer immer weiter in das *Pariser* Becken vordringen, das Neocomien sich in die Mitte seiner Einsenkung absetzen, den Gault sich übergreifend über das vorige ablagern und, obwohl noch immer auf einen Theil des *Pariser* Beckens beschränkt, bis gegen die *Maas*, die *Ardennen*, das *Boulonnais*, das *Bray*-Land und die *Normandie* um sich greifen. Darauf dehnen sich die chloritische

und die Tuff-Kreide noch viel weiter aus und zeigen so, dass bis zu diesem Augenblicke die Wasser noch in beständigem Ansteigen längs der Küsten dieses Beckens waren, die sie am West-Rande endlich ganz überschritten. Der Boden hat sich daher während der ganzen Kreide-Periode fort und fort gesenkt."

H. gedenkt in seiner nächsten Arbeit zu zeigen, auf welche Art diese verschiedenen Bewegungen vor sich gegangen sind und wie von der Tuff-Kreide an der Boden sich wieder so gehoben hat, dass die weisse Kreide sich auf's Neue in den Umfang des *Pariser* Beckens zurückzog. Es war indessen nicht nöthig so weit zu gehen um zu sehen, dass die Grenz-Zeit zwischen dem Jura- und dem Kreide-Gebirge auch mit einem Hebungs-Maximum zusammen gefallen ist.

Das Maximum der Senkung hat demnach am Ende der Zeit des Gross-Ooliths stattgefunden; es entspricht mithin genau der Mitte der Jura-Zeit, und es ist bekannt, wie von Tag zu Tag mehr neue Beziehungen zwischen den Faunen unter und über dieser Mitte nachgewiesen werden.

So findet man mittelst dieser Art von Studien eine neue Ordnung von Thatsachen: Studien, welche zwar aus den bis zum heutigen Tage allein für die Klassifikation der Gebirge zugelassenen stratographischen und paläontologischen Betrachtungen hervorgehen, welche aber, wenn die Beobachtung ein allgemeines Vorhandenseyn jener Thatsachen nachweisen sollte, auch ihrerseits zum nämlichen Zwecke werden dienen können, unabhängig von den anderen Methoden da, wo diese keine ausreichenden Beweise liefern*.

„Für jetzt aber genügt es zu sagen, dass der Boden *Nord-Frankreichs* von der Trias- bis zur Tertiär-Zeit einschliesslich eine Reihe vollständiger Wellen-Bewegungen aufwärts und abwärts durchgemacht hat, und dass jedes „Terrain" von zwei aufeinander folgenden Hebungs-Maxima begrenzt ist. Diess ist in vorliegender Arbeit ausführlich nachgewiesen für das Jura-Gebilde, angedeutet für das Trias- und für das Kreide-Gebirge, und aus den ferneren Arbeiten ergibt sich Dasselbe auch für das Tertiär-Gebirge.

„Die Erforschung der Boden-Schwankung ist nicht allein nützlich zur Aufstellung von Haupt-Abschnitten in der geologischen Klassifikation, von „Terrains" nämlich, sondern auch zur Begründung von Unterabtheilungen oder „Étages" derselben. Es erscheint demnach naturgemäss, das Jura-Gebirge zunächst in zwei miteinander korrespondirende Hälften zu theilen, wovon die eine mit der Zeit der Senkung zusammenfallend den Lias, Unteroolith und Gross-Oolith, die andere mit der Hebung gleichzeitig den Oxford-clay, Coral-rag und Kimmeridge-clay mit Einschluss der Portland-Kalke umfasst; jenes wäre dann das „untere", dieses das „obere Jura-Gebirge".

Man nimmt gewöhnlich als vier Unterabtheilungen den Lias, das untere Oolithen-System, das mittle und das obere Oolithen-System an; aber

* Liesse sich diese Anschauungs-Weise auch für die Anwendung durchführen, so wäre sie wichtiger als jene zwei anderen, weil die Hebungen und Senkungen des Bodens die Ursache seiner stratographischen und paläontologischen Veränderungen sind. D. R.

diese auf einem orographischen Charakter, auf der Anwesenheit einer thonigen Schicht unter einer Kalkstein-Masse beruhende Klassifikation würde nur in sofern logisch seyn, als man die oberen Lagen des Lias noch bei dem unteren Oolithen-Systeme beliesse, wie es der Vf. der geologischen Karte von *Frankreich* gethan, was man aber heutzutage nicht mehr zugeben will. Sie hat ferner die Unzuträglichkeit, als Grenz-Scheiden von gleichem Werthe die allgemein anerkannte Haupt-Linie zwischen Gross-Oolith und Oxford-Thon und die weit untergeordnetere an der oberen Grenze des Coral-rags anzunehmen, obwohl man über die wahre Lage dieser letzten sich noch so wenig verständigen kann.

„Unsere beiden Hälften der Jura-Periode dagegen (sagt der Vf.) lassen sich sehr genau durch Schwankungen untergeordneter Art weiter abtheilen, deren Dauer, wenn auch kurz im Verhältniss zu der der ersten, doch für jede derselben ebenfalls unermesslich lang gewesen ist. Wir haben durch eine grosse Menge von Thatsachen festgestellt, dass die Grenze dieser untergeordneten Bewegungen genau mit denen der „Étages" zusammenfallen, wie man sie auf die verlässigsten der Stratographie und Paläontologie zugleich entliehenen Grundlagen aufgestellt hat. Unsere Etagen sind daher voneinander geschieden, insofern sie 1) eine jede einer anderen sekundären Schwankung entsprechen, welche von der vorangehenden und von der folgenden jedesmal durch die zwischen Hebung und Senkung fallende Abtrocknung des Bodens und Unterbrechung der Niederschläge getrennt ist; 2) insofern die Kontakt-Linie wirklich im Allgemeinen scharf, oft durch Entblössungen angedeutet, aber immer leicht zu erkennen ist, wenn man eine etwas beträchtlichere Ausdehnung des Gebirges berücksichtigt; 3) endlich insoferne die Faunen der so begrenzten Etagen viel mehr von einander abweichen, als Diess bei der Annahme einer jeden andern Klassifikations-Weise der Fall seyn würde.

Wir gelangen daher zu folgenden „Étages" oder Stöcken:

1. Lias: mit den Schichten des Ammonites primordialis endigend;
2. Unter-Oolith: bis zum Polypen-Kalk des Ostens;
3. Gross-Oolith: mit der Walk-Erde am Grunde und einer Wechselreihe von mergeligen und harten Kalken stets unter dem Niveau des Ammonites macrocephalus.
4. Oxford-Thon: (im W.) mit Thonen und (im O. und S.) mit den Kalken der Trigonia clavellata und des Ammonites plicatilis von grossem Schlag endigend.
5. Coral-rag.
6. Kimmeridge-Thon und Portland-Stein, welche nur einen einzigen Stock bilden können, der die Astarten-Kalke zur Grundlage hat.

In jedem dieser Stöcke erkennt man noch Fossilien-führende Horizonte, die für das ganze Becken beständig sind und oft auch durch ihre mineralogischen Merkmale leicht unterscheidbaren Schichten-Systemen angehören: obwohl es zwischen ihnen weder in mineralogischer noch paläontologischer Hinsicht mehr scharfe Grenzen gibt: Diess sind nun die „Assises" oder Schichten-Reihen, woraus die Stöcke bestehen. Ihre Charaktere

sind auch von den physischen und mechanischen Bedingungen abhängig, welche bei ihrem Niederschlage mitgewirkt haben. Diese Schichten-Reihen sind hauptsächlich je nach der eigentlichen Tiefe des Wassers verschieden, worin sie entstanden*, gehen aber in einander über, weil sie je während einer untergeordneten Schwankung des Bodens entstanden sind. Sie werden dann wieder in mitunter sehr zahlreiche „Couches", Schichten, unterabgetheilt, deren Charakter sich bald auf grossen Entfernungen hin gleichbleibt, wie bei der Schicht mit Ammonites primordialis, bald schon auf einander nahe gelegenen Punkten abändert. Diese vierte Art von Abtheilungen, welche zur Genauigkeit örtlicher Beschreibungen unentbehrlich sind, kann in die Klassifikation einer etwas ausgedehnteren Gegend nicht mit eingehen.

Eines der Ergebnisse dieser Arbeit wird mithin folgende Klassifikation des Jura-Gebirges im *Pariser* Becken seyn:

Systeme und Gruppen		Etagen oder Stöcke.	Assisen- oder Schichten-Reihen.
Terrain jurassique.	supérieur.	6. Porlandkalk und Kimmeridge-Thon	d. Portland-Oolith.
			c. Kalk mit Ammonites gigas.
			b. Thon mit Ostrea virgula.
			a. Astarten-Kalk **.
		5. Coral rag .	b. Diceras-Kalke.
			a. Polypen-Kalk.
		4. Oxford-Thon	c. obere Schichten-Reihe mit Trigonia clavellata.
			b. mittle Schichten-Reihe mit Ammonites cordatus.
			a. untere Schichten-Reihe: *Kelloway-rock*.
	inférieur.	3. Gross-Oolith	c. obre Sch.-R. (*Cornbrash*, *Forestmarble*, *Bradford-clay*).
			b. mittle Schichten-R. (*Oolite miliaire*).
			a. untere Schichten-R. (*Fuller's earth*).
		2. Unter-Oolith	b. Polypen-Kalk (von *Calvados*, *Luc* etc.).
			a. Oolith von *Bayeux* (*Malière* der *Normandie*).
		1. Lias . . .	c. Oberlias-Mergel: *L. supérieur*.
			b. Belemniten-Kalke mit Ostrea cymbium: *L. moyen*.
			a. Kalk mit Gryphaea arcuata und Unterlias-Sandstein: *L. inférieur*.

Was bei diesem Rückblicke noch überraschen muss, das ist, dass — von den heftigen Umwälzungen ganz eigenthümlicher Art während der Quartär-Periode, womit keinerlei Vorgänge einer früheren Zeit irgend eine Analogie haben, abgesehen — Alles in diesem Theile von *Frankreich* eine beständige Ruhe und tiefste Stille andeutet. Kein plötzlicher Ausbruch hat den Boden aufgeworfen, die Schichten von der Stelle gerückt oder von Zentral-Feuer geschmolzene Gesteine emporgetrieben; der Boden hat sich vielmehr befestigt, indem er sich in Folge der allmählich darüber gelagerten jüngeren Schichten verdichtete. Er bewegte sich zwar,

* Dann wären es also eigenthümliche „Formationen" oder „Facies": Tiefwasser- oder Hochmeer-Facies u. dgl. D. R.

** Er bildet eigentlich nur einen Theil des Kimmeridge-Thones und wird hier nur noch der Deutlichkeit wegen beibehalten.

aber langsamer als Diess die *Skandinavische* Halbinsel heutzutage thut, und vielleicht sogar langsamer als unsere Kontinente, welche uns unbeweglich erscheinen. Einige Abrutschungen, einige kleine Rücken in Folge dieser lang-fristigen Bewegungen, das ist Alles, was sich von Unordnung auffinden lässt. Längs der alten Meeres-Küsten, die man verfolgen konnte, gibt es nicht einmal Geschieb-Anhäufungen so beträchtlich als jene, welche unsere jetzigen Gezeiten hervorbringen, und wovon man nur im Tertiär-Gebirge einige schwache Stellvertreter zu erkennen vermag. Das Schweigen, welches damals im *Pariser Golfe* herrschte, wurde nicht einmal durch ein Geräusch ähnlich dem an unserem See-Strande gestört.

Ein Boden, in so ausgezeichnetem Grade frei von allen Störungen, war vorzugsweise geeignet, die Eindrücke dessen, was auf seiner Oberfläche vor sich ging, bis auf unsere Tage zu bewahren, und in der That kann er als ein wahrer Typus für geologische Studien betrachtet werden.

[Wir erlauben uns hiezu folgende Bemerkungen:

Alle Senkungen und alle Hebungen der Erd-Rinde sind zweifelsohne immer nur örtliche auf einzelne Becken beschränkte gewesen. Während ein Becken oder eine Welt-Gegend sich hob, war die andere in Senkung begriffen, u. u. Aber alle gleichzeittig im Zuge begriffenen Hebungs- und Senkungs-Bewegungen der Erd-Oberfläche haben unmöglich auch gleichzeitig Anfang und Ende haben können. Noch weniger ist Diess bei den untergeordneten Schwankungen der Fall, welche die Unterscheidung der „Stöcke“ bedingen. Eine Klassifikation der Gesteins-Bildungen nach wechselnden Hebungs- und Senkungs-Perioden kann daher nichts weniger als eine synchronistische Klassifikation seyn! Gleichwohl würde die Verfolgung der angedeuteten, vom Vf. in Bezug auf das *Pariser* Becken genau verfolgten und in spezielle Anwendung gebrachten Gesichts-Punkte auch in andern Becken von grossem Interesse seyn, besonders wenn es gelänge, ein Becken zu finden, das am entgegengesetzten Wagebalken niedersank, während dieses sich hob, und welches am tiefsten unter Wasser war, als diese trocken lag. Sollte nicht *St. Cassian* sich im Maximum der Senkung befunden haben, während im übrigen *Europa* die Hebung zwischen Trias- und Jura-Periode ihr Maximum erreicht hatte?]

J. C. Houzeau: Abhandlung über Richtung und Höhe der Gebirgs-Hebungen in *Belgien* (*Mémoires de l'Acad. R. d. scienc. Belg. 1855, XXIX*, 39 SS.). Der Vf. glaubt folgende Ergebnisse feststellen zu können. Von der *Lorraine* bis zum N.-Ende des Landes *Herve* besteht eine Kette gehobener Stellen, die dem *Sardinisch-Korsischen* Systeme angehören. — Eine Falte des Thüringerwald-Systemes geht von der *Pfalz* schief über die *Hardt*, den *Hunsrück* und die *Eifel* bis *Lüttich*, die sich mit der vorigen bei den *Hautes-Fanges* kreutzt. — Die *Hautes-Fanges* sind durch diese beiden Hebungen nachträglich um 300^{m} erhöht worden; die Gegend, welche ausserhalb der Achse der *Ardennen* liegt, gehört nicht zum Hebungs-Rücken der ursprünglichen Insel. Dieser Rücken

geht weit südwärts von den *Hautes-Fanges* hin und liegt genau in der von Élie de Beaumont dem Systeme von *Westmoreland* und *Hunsrück* zugetheilten Richtung. — Die Ungleichheit der Neigung in den nördlichen Abfällen der *Rheinischen* Gebirgs-Massen, der *Ardennen* und in *Brabant* nimmt nach W. hin zu; sie scheint im Meridian von *Hozemont* mit Porphyr-Injektionen zu beginnen. — Die Entstehung dieser Ungleichheit (oder Unterbrechung des ehemals zusammenhängenden Abfalls) hatte nach der Steinkohlen-Periode statt; daher die Porphyr-Injektionen vielleicht auch. — Die zur *Campine* und zum *Jülicher* Lande gehörige Oberfläche wurde durch das System der Haupt-Alpen emporgetrieben; sie bildet nur eine Fläche mit den pliocänen Gebirgen von *Französisch-Flandern* und der *Picardie*; verlängert würde sie auf die Plateaus von *Bern* und *Lausanne* treffen. — Das Viereck von *St. Quintin*, *Chimay*, *Gembloux*, *Courtray* ist ohne sonst bemerkbare Störung durch das System der *W.-Alpen* Gewölb-artig aufgetrieben worden. — Der Abfall von *Hesbaie*, für sich oder in Verbindung mit dem *Rheinpreussischen* Miocän-Gebirge betrachtet, ist stark geneigt und fällt im Streichen bis auf 1° etwa mit der Hebungs-Richtung von *Wight* und *Tatra* zusammen. Die Miocän-Bildungen des *Tongrischen* Beckens würden also am geognostischen Horizont des Sandsteines von *Fontainebleau* aufhören. — Die Auswurfs-Spalte der Sande von *Diest* gehört, wie man bereits wusste, ebenfalls zum Tatra-Systeme und entspricht fast gänzlich dem vorhin erwähnten Abfalle von *Hesbaie*; verlängert würde sie auf *Wight* und die Küste von *Dorsetshire* treffen; der Zeit nach geht sie der Wölbung des Vierecks von *St. Quintin* voran.

C. Giebel: das Kreide-Gebirge in *Thüringen* (Zeitschr. f. sämmtl. Naturwissensch. *1856*, II, 169—174). Bornemann hat das Kreide-Gebirge *Thüringens* zuerst im *Eichsfeld* bei *Worbis* (Jahrb. *1852*, 1—34) nachgewiesen; die Sache blieb bisher unbeachtet; Giebel zeigt nun in Folge einer sehr flüchtigen Exkursion, dass dasselbe in der genannten Gegend eine grössere Entwickelung habe, als Bornemann geahnt; doch können wir solche ohne Karte nicht verfolgen. Er fand Plänerkalk, Grünsand und Grünsandstein überall auf Muschelkalk liegend und sammelte in den eigentlichen Pläner-Schichten Ptychotrochus turbinatus Gieb. (Jahres-Ber. der Maja *1851*, III, 53, t. 2, f. 5) einen Seeschwamm, Scyphia isopleura Reuss, Anomia truncata Gein., Inoceramus latus Mant., I. striatus Mant., Pecten ?asper, Terebratula pisum Sow., Rhynchonella plicatilis Sow. *sp.*, Ammonites varians Sow. u. a.

Walferdin: über die Temperatur-Zunahme des Bodens in der Nähe der Thermal-Anstalt von *Mondorff* in *Luxemburg* (*l'Instit. 1858*, *XXI*, 51). Das Bohrloch des Artesischen Brunnens zu *Mondorff* ist 730m tief; das Wasser dringt aber schon bei 502m Tiefe in denselben ein. Ein geschlossener 7m tiefer Brunnen zeigte im Mittel 9°7

Temperatur; das Bohrloch in 720^m (tiefer war es durch Nachstürze ausgefüllt) 27°63, — in 502^m aber, wo das Wasser eintritt, 25°65. Jene 7^m abgezogen von 502^m, und 9°7 abgezogen von 25°65 bleibt eine Temperatur-Zunahme von 15°95 auf 495^m oder 1° auf 31^{m}04 Tiefe.

G. Romanowsky: Geognostische Beschreibung der Ufer des *Nara-Flusses* (*Bullet. Moscou 1855*, *XVIII*, 1, 206—217 mit Karte). Der Vf. gibt eine geognostische Karte vom Fluss-Laufe der *Moskwa* und einen Gebirgs-Durchschnitt längs derselben bis zu ihrer Einmündung in die *Oka*. Es zeigt sich

1) untrer Bergkalk, durch Productus giganteus charakterisirt, aber noch über ein Dutzend anderer Petrefakten-Arten enthaltend, ein graulich-weisser Kalkstein mit Thon- und Mergel-Schichten.

2) oberer Bergkalk, reich an Fusulina cylindrica, bestehend in a) graulich-weissem Kalkstein oft mit weissem Mergel wechsellagernd, bezeichnet durch Spirifer Mosquensis, Productus carbonarius, Cidaris Rossica Buch u. a.; — b) dünnschichtiger Kalkstein, überall reich an Orthis arachnoidea; — c) rothe und weisse Mergel, begleitet von grünem Glimmer-Sand und -Sandstein, ohne eigenthümliche Versteinerungen;

3) Jura-Formation, in 4 kleine Becken vertheilt, wovon aber nur eines Petrefakten enthält. Sie besteht in schwarzen und schwärzlich-braunen Thon-Mergeln mit Kalkstein-Geschieben, Eisenstein-Knollen und Braunkohlen-Schmitzen, im Ganzen nur bis 3' dick, Belemnites absolutus, B. Panderanus, Ammonites cordatus und A. virgatus Buch enthaltend.

Payerne: über die Auflöslichkeit der Luft im Meer-Wasser (*Mém. Soc. scienc. nat. de Cherbourg 1855*, *III*, 362—364). Die Resultate sind

1) Das Meer-Wasser enthält mehr Luft im Winter als im Sommer, beiderlei Beobachtungen auf 0° Temp. und 0^{m}760 Barometer-Stand zurückgeführt. Im Juli *1854* gab das Meer im Fahrwasser von *Chantereyne* 0,0214 trockener Luft. Im März *1855* erhielt man ebendaselbst im Mittel 0,0347.

2) Unter dem Einflusse einer zusammengedrückten Luft-Schicht [wie sie sich unter dem Taucher-Boote findet, mit dessen Hülfe man den Boden einiger Kanäle im Meere vertieft] löst das Meer-Wasser Luft auf im direkten Verhältnisse zum Drucke und im umgekehrten zur Temperatur. Im Jahr *1854* erhielt man an oben genanntem Platze 0,0214 trockener Luft nächst der Oberfläche und 0,0311 in 8^m Tiefe, die während der Ebbe auf 4^m gesunken war; — im Jahre *1855* unter gleichen Bedingungen 0,0347 und 0,0500, dort mithin 100 : 145, hier 100 : 144.

3) Wenn jener Druck nachlässt, so entwickelt sich verhältnissmässig mehr Stickgas als Sauerstoffgas daraus. Mit Phosphor behandelt zeigte die im freien Meer-Wasser enthaltene Luft 0,317, die im zusammenge-

drückten dagegen 0,496 Sauerstoff-Gas, also 0,179 mehr. Würde das letzte Wasser aber, statt während der Ebbe unter dem Taucher-Boot, während der Fluth gesammelt, so war sein Luft-Gehalt zwar ebenfalls im Verhältnisse zum Druck grösser als an der Oberfläche, aber diese Luft enthielt doch wieder nur 0,317 Sauerstoff....?

J. T. Weisse: Resultate einer vergleichenden mikroskopischen Untersuchung von mehr denn dreissig verschiedenen Proben der sogen. Schwarzerde oder des *Tschernosjom* (*Bullet. nat. Mosc. 1855, XXVIII*, I, 452—460). Es ergibt sich, dass alle diese Proben, mehr und weniger mit Ehrenberg's Beschreibung übereinstimmend, aus grösseren und kleineren Krümchen bestehen, die im Wasser auseinander fallen, mit Salzsäure nicht brausen und feine Quarz-Körnchen eingemengt enthalten. Die schwarze Farbe spielt zuweilen in's Gelbliche. Alle enthalten die von Ehrenberg beschriebenen Phytolitharien (ausser Lithostylidium ornatum) und Polygastern, aber weder Polythalamien noch Polycystinen, noch endlich Spongolithen, deren Trümmer wohl nur zufällig in Ehrenberg's Proben gekommen seyn mögen; selten kam eine todte Anguillula vor. Die Schwarzerde ist daher eine reine Süsswasser- [Land-?] Bildung und nicht, wie Murchison und Prof. Schmid angenommen, etwas von gewöhnlicher Acker-Erde wesentlich Verschiedenes, nicht eine zerfallene ältere Gebirgsart.

---

v. Strombeck: über das Alter des Flammen-Mergels im NW.-*Deutschland* (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. *1856*, 483—493). Der Flammen-Mergel ist ein thonig-sandiger Mergel mit wenig Kalk-Gehalt und von grauer Farbe. Schwärzliche Adern und Flecken haben ihm den Namen gegeben. Seine Festigkeit ist in einiger Tiefe von ziemlicher Erheblichkeit, doch zerbröckelt er den Atmosphärilien ausgesetzt in kleine eckige Stücke. Diess und dass er weder als Dung-Mergel noch sonst Verwendung findet, macht, dass die Aufschlüsse darin selten sind, und seine Fauna nur unter besonderen Umständen zu erkennen steht. So weit verbreitet der Flammen-Mergel im NW.-*Deutschland*, vom nördlichen *Harz*-Rande bei *Goslar* an durch *Braunschweig*, das *Hildesheimsche* bis in den westlichen Theil von *Westphalen* — bei einer Mächtigkeit zwischen 100′ und 400′, — vorkommt, so ist man doch lange über sein Alter in Zweifel gewesen. Nur stand fest, dass er über dem subherzynischen Unter-Quader und unter dem Pläner liege, also zur Kreide gehöre.

Vor etwa 6 Jahren entdeckte darin F. Roemer (Jahrb. *1851*, 309 ff.) einige Versteinerungen, die aber an andern Orten sowohl der Gault als auch das Cenomanien führen sollte. So blieb darnach noch unentschieden, ob der Flammen-Mergel der einen oder der andern dieser beiden Etagen der Kreide zugehöre. In der Abhandlung über die Kreide *Westphalens* (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. VI, 159, und Verhandl. d. naturhist.

Vereins für Rheinl. u. Westphal. XI, 95) rechnet ROEMER denselben zum Cenomanien und ist geneigt, ihn als gleich-alt mit dem Grünsande von *Essen* (Tourtia) zu betrachten.

Auf Grund des Materials, das später durch Anlage der *Börssum-Kreienser* Eisenbahn bei *Neu-Wallmoden* im *Braunschweigischen* Amte *Lutter* am *Barenberg* gewonnen wurde, die den Flammen-Mergel fast der ganzen Mächtigkeit nach 35'—40' hoch durchschneidet, war es dem Vf. möglich, in der deutschen geologischen Zeitschrift *1854*, 672 wahrscheinlich zu machen, dass der Flammen-Mergel nicht Cenomanien, sondern Gault sey. Diess hat sich seitdem durch aufmerksames Nachforschen dort und an andern Lokalitäten, als bei *Wartjenstedt*, *Othfresen*, *Langelsheim* u. s. w. zur Gewissheit erhoben. Folgende organische Einschlüsse haben sich im Flammen-Mergel bis jetzt gefunden:

Nautilus Neckeranus PICT. *Moll. des Grès verts*. 16, t. 1, f. 2. Dem Nautilus radiatus Sow. nahe, doch mit kleinerem Nabel. In den oberen Schichten, jedoch selten. Nach RENEVIER (*Mém. géol. sur la Perte du Rhône* in *Nouv. mém. Soc. Helv. des scienc. nat.*, *Tom. XIV*, wo von oben nach unten: a, b, c die Schichten des Gault; d, e das Aptien supérieur, und f, g, h das Aptien inférieur bezeichnen) an der *Perte du Rhone* im Gault c und im Aptien supérieur d, e.

Ammonites Mayoranus D'O. t. 79. Häufig in den oberen Schichten, und bis 1' gross; soll sich nach D'ORBIGNY (*Prodr.* II,123, no. 29 u. p. 146, no. 13) ausser im Gault auch im Cenomanien finden und würde, wenn er, wie EWALD behauptet, mit A. Emmerici aus den Apt-Mergeln identisch ist, vertikal sehr verbreitet seyn. Nach RENEVIER an der *Perte du Rhône* im Gault a, b und c, vorzüglich in a. Auch in *NW.-Deutschland* kommen im Cénomanien (Tourtia von *Essen*; im Varians- und Rhotomagensis-Pläner zu *Neu-Wallmoden*, *Kahnstein* und am *Weissen Weg* bei *Langelsheim* etc.) Formen vor, die mit A. Mayoranus viele Ähnlichkeit haben, ja vielleicht damit ganz übereinstimmen. Sie werden gewöhnlich als A. Lewesiensis Sow., der jedoch glatt und ohne Einschnürungen ist, angesprochen.

Ammonites auritus, A. lautus und A. tuberculatus Sow. Diese drei von D'ORBIGNY getrennt gehaltenen und von andern Paläontologen zu einer Spezies vereinigten Formen scheinen auf das untere Niveau beschränkt zu seyn. Sie finden sich auch in dem den Flammen-Mergel unterteufenden und zum Gault gehörenden Minimus-Thon öfters. D'ORBIGNY führt gewöhnlich alle drei lediglich im Gault auf, während jedoch nach dem *Cours élém. II*, 626 A. auritus dem Gault und Cenomanien gemeinschaftlich zustehen soll. RENEVIER kennt an der *Perte du Rhone* nur die Form des A. lautus und gibt sie im Gault a an. A. auritus mag von ihm, gleichwie von PICTET, mit der folgenden Art vereinigt worden seyn.

Ammonites Guersanti D'O. (von D'ORBIGNY im *Prodrome* zu A. Raulinanus gezogen, obwohl nicht zu ersehen, wesshalb er letzte Benennung anstatt der früheren beibehält) mit der Berippung, wie sie PICTET t. 5, f. 7 darstellt, und wohl kaum vom vorigen spezifisch verschieden. Meist zusammengedrückt. Häufig im oberen Theile als Varietät (A. Raulinanus

d'O. t. 68) bis in den Minimus-Thon zu verfolgen. An der *Perte du Rhône* in Gault a und b.

Ammonites splendens Sow., wie ihn Sowerby t. 103 und d'Orbigny t. 63, f. 3 abbilden. Oben und unten, jedoch selten; häufiger im unten-liegenden Minimus-Thon. An der *Perte du Rhône* in Gault a und b.

Ammonites Renauxanus d'O. t. 27. Diese dem A. asper Mer. zwar nahe stehende, aber entschieden davon abweichende Form stimmt mit der zitirten Abbilduhg; nur sind im Alter, bei 7''—8'' Durchmesser, die Höcker am Rücken entschiedener, während diejenigen am Nabel in welligen Wülsten bestehen. Dagegen zeichnen sich letzte an den früheren Windungen als hohe Dornen-artige Knoten aus. Ziemlich häufig im oberen Theile. d'Orbigny stellte diese Spezies, die von andern Schriftstellern noch nicht aufgefunden ist, früher (*Pal. franç. crét. I*, 114) ins Neocomien, später (ebend. S. 359 und *Prodr.* II, 145, ne. 12) beschränkt er sie, sich berichtigend, auf das Cenomanien.

Ammonites varicosus Sow. Im Jugend-Zustande entspringen aus einem länglichen Wulst an der Sutur zwei Rippen, dabei der Kiel kaum bemerkbar. Letzter verschwindet später ganz, und die Rippen gehen dann verdickt, theils bis zur Sutur und theils nicht so weit reichend, ununterbrochen über den Rücken. Pictet bildet Diess t. 9, f. 5 treffend ab. Durchmesser 6''—8''. Beim Zerschlagen ausgewachsener Exemplare ergibt sich die grosse Abweichung zwischen jungen und alten Windungen. Oben ziemlich häufig. Wurde zuerst von Sowerby und aus dem Grünsande von *Blackdown* beschrieben, der zum Cenomanien gerechnet wird, doch zitirt d'Orbigny die Art nur aus dem Gault. An der *Perte du Rhône* im Gault a, b, seltener in c.

Einige zuerst gefundene Exemplare, die zufällig so verdrückt sind, dass sie die Rücken-Wölbung der Angulicostaten zeigen, hielt der Vf. anfangs für A. Milletanus d'O., daher dieser in der Beilage zu Sektion I. und II. der geognostischen Karte von *Braunschweig* im Flammen-Mergel aufgeführt ist.

Ammonites inflatus Sow., vom vorigen entschieden schon dadurch spezifisch abweichend, dass in jedem Alter der Kiel auffällig stark bleibt. Im Flammen-Mergel findet sich nur die bei d'Orbigny t. 90 und bei Pictet t. 9, f. 6 dargestellte Varietät. Sind die Exemplare vollständig, etwa 12'' gross, so unterscheiden sich die äusseren Umgänge von den früheren dadurch, dass sich dort die Rippen nicht oder nur selten gabeln, sondern meist einfach und mit wenig Krümmung von der Sutur bis an den Rücken fortsetzen. Auch hebt sich an der Mund-Öffnung der Kiel zu einem bis 1'' hohen Horne nach aussen. Etwas Ähnliches zeichnet an derselben Spezies Buvignier (*Statist. géol. du Dépt. de la Meuse*, t. 31, f. 8 u. 9). Auch scheint dem sonst unkenntlichen A. rostratus Sow. t. 173 (= A. inflatus?) diese Eigenthümlichkeit zuzustehen. Ohren sind entschieden nicht vorhanden. Ziemlich häufig im oberen Flammen-Mergel; selten in dessen unterem Niveau, aber noch nie im darüber liegenden Cénomanien gefunden. d'Orbigny hält im *Cours élém.* und *Prodrome*

seine in der *Paléont. franç.* abgegebene Behauptung, dass A. inflatus im Gault und Cenomanien vorkomme, fest; Renevier zeigt ihn im Gault a, b und c an.

Hamiten sind ziemlich häufig. Ein Theil davon mit vier Reihen Höcker, 2 am Rücken und 1 jederseits, und mit Rippen, von denen einzelne frei, andere sich zu zweien in den Höckern vereinigen, hat Ähnlichkeit mit H. armatus Sow. (t. 168, und d'O. t. 135), der nach Morris, *Catalog* in *England* im Gault und Chalk marl, nach d'Orbigny früher in der *Pal. franç.* im Gault und Cenomanien, und jetzt zufolge dem *Prodrome* allein im Cenomanien vorkommt; doch findet vielleicht keine völlige Übereinstimmung statt. — Ein anderer Theil ohne Höcker und mit gleichen Ring-förmigen Rippen ist H. rotundus Sow. (d'Orb. t. 132, f. 1—4; Pictet t. 14 f. 1), der hier auch im Minimus-Thon und an der *Perte du Rhône* im Gault a und b vorkommt. Im Allgemeinen bedürfen die Hamiten des Flammen-Mergels indessen noch einer Revision.

Von Turrilithen ist Turrilithes Puzosanus d'O. t. 143, f. 1—2 am häufigsten, und zwar hauptsächlich im obern Niveau. Er unterscheidet sich von allen andern Arten dadurch leicht, dass er an den früheren Umgängen nur eine Reihe sichtbarer Höcker hat, welcher sich auf den späteren, wie auch Pictet 152, t. 15, f. 9 angibt, eine zweite beifügt. Von Renevier an der *Perte du Rhône* nicht angeführt; von Pictet und d'Orbigny auf Gault beschränkt.

Solarium ornatum Sow. bei Fitt. Oben und unten nicht selten. Von d'Orbigny in der *Pal. franç.* dem Gault und Cenomanien gemeinsam, neuerdings im *Prodrome* dem ersten allein zuerkannt. Nach Renevier in Gault a, b und c.

Von Bivalven sind die bemerkenswerthesten:

Arca carinata Sow. (d'O. t. 313, f. 1—4; Pict. t. 37, f. 1). Nicht selten oben und unten. Soll nach d'Orbigny (*Paléont. Fr.*, *Crét. III*, S. 214 und *Prodr.* II, 138, no. 258, und 164, no. 372) im Gault und Cenomanien vorkommen. An der *Perte du Rhône* im Gault a, b und c.

Avicula gryphaeoides Sow. Fitt. (*Geol. Trans. b*, *IV*, t. 11, f. 3; A. Roemer's Kreide 64, t. 8, f. 16), zu dem Genus Aucella Keys. wegen des an der kleineren ebenen Klappe befindlichen Löffel-förmigen Ohres, das den Byssus-Spalt bildet, und wegen der Gryphiten-artigen Gestalt gehörig. Zu Millionen, namentlich im oberen Theile, auftretend. Demungeachtet eignet sich die Spezies für jetzt nicht zur Bestimmung des Niveau's, weil sie sonst nur aus *England* bekannt ist, dort aber die Lagerstätte noch nicht feststeht. Fitton führt sie aus Upper und Lower Greensand an, Morris beschränkt sie auf ersten. Bei *Braunschweig* geht Avicula gryphaeoides in denjenigen Theil des Cenomanien über, der zunächst den Flammen-Mergel bedeckt und mit der Tourtia identisch ist. In einzelnen Exemplaren wird sie sogar im noch jüngeren Varians-Pläner, gleichfalls Cenomanien, gefunden.

Inoceramus concentricus Park. Unten und oben ziemlich häufig. Auch im Minimus-Thone gefunden. An der *Perte du Rhône* im Gault a, b, c.

Von **Inoceramus sulcatus** PARK. ist seither nur ein Bruckstück gefunden worden, und zwar im unteren Niveau. An der *Perte du Rhône* im Gault a, b, c.

Nach vorstehender Fauna des Flammen-Mergels könnte es scheinen, dass derselbe in zwei verschiedene Glieder zerfalle, da mehre Formen für das obere Niveau, andere für das untere angegeben sind. Allein es hat damit nur das hauptsächlichste Vorkommen bezeichnet werden sollen und findet eine Beschränkung auf den einen oder andern Theil lediglich da statt, wo Diess, wie bei den Ammoniten aus D'ORBIGNY's Familie der Tuberculaten, ausdrücklich bemerkt ist. Auch in diesem letzten Falle kann weder eine bestimmte noch eine konstante Grenze gezogen werden. So besteht in paläontologischer Hinsicht allerdings zwischen den älteren und jüngeren Schichten einiger Unterschied; doch beruht dieser vorzugsweise in der grösseren oder minderen Häufigkeit der Individuen, während die Spezies von unten nach oben fortsetzt. Auch gehen viele, und darunter der charakterisische Ammonites splendens, Inoceramus concentricus etc. in gleich-bleibender Individuen-Zahl ganz durch. Da der Flammen-Mergel ausserdem seiner gesammten Mächtigkeit nach ohne wesentliche Änderung aus dem eigenthümlichen Gestein, das ihn bezeichnet, und ohne fremde Zwischenlage besteht, so ist eine Theilung darin unzulässig. **Die ganze Masse des Flammen-Mergels ist daher paläontologisch und petrographisch ein untrennbares Ganzes.**

Überblickt man nun, zur Bestimmung des Alters des Flammen-Mergels, die daraus aufgezählten organischen Reste, so stellt sich zwar heraus, das ein Theil davon dem Gault und Cenomanien gemeinsam zusteht, dass aber ein anderer Theil, Ammonites lautus, A. tuberculatus, A. Guersanti und A. splendens, Turrilithes Puzosanus, Inoceramus concentricus und I. sulcatus nach den übereinstimmenden Angaben der neueren Autoren noch nirgends anders als in dem Gault angetroffen worden ist, ja dass diese letzten Formen überall den Gault recht eigentlich charakterisiren. Eine fernere Erwägung ergibt, dass von typischen Spezies des Cenomanien der Flammen-Mergel keine Spur bietet. Noch nie hat sich darin ein Echinide aus der Tourtia, noch nie Ammonites varians oder A. Mantelli aus ihr und dem Varians-Pläner, und noch viel weniger A. Rhotomagensis aus den überliegenden Schichten gezeigt; und doch fehlen alle diese Cenomanien-Glieder selten da, wo der Flammen-Mergel vorhanden ist. Es darf daher mit Fug und Recht festgestellt werden, **dass der Flammen-Mergel zum Gault gehört.**

Einer solchen rein paläontologischen Alters-Bestimmung entspricht aber das, was neuerdings in Betreff der Lagerung direkt beobachtet ist. War schon von früher her bekannt, dass der Flammen-Mergel über dem subhercynischen Unter-Quader und dem Pläner liege, so hat seitdem die obere und untere Grenze noch genauer gezogen werden können. In des Vfs. Aufsatze über den zum oberen Gault gehörigen Minimus-Thon (Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellsch. V, 501 ff.) wurde nachgewiesen, dass dieser den Flammen-Mergel unterteufe, und steht jetzt durch viele Loka-

litäten fest, dass der Flammen-Mergel ohne andere Zwischenschichten unmittelbar auf dem Minimus-Thon ruht. Durch künstliche Aufschlüsse, bei *Neu-Wallmoden* durch den dortigen Eisenbahn-Einschnitt und namentlich am *Kahnstein* bei *Langelsheim* durch die Ausbeutung eines Mergels, der zur Darstellung von Treib-Heerden in den Silber-Hütten benützt wird, ist ferner das Hangende des Flammen-Mergels blossgelegt. Es besteht zunächst über dem Flammen-Mergel aus einer $\frac{1}{2}'$—1' mächtigen thonig-sandigen Schicht, die voll von einem kleinen Belemniten ist, der von B. minimus abweicht und aus anderen Gegenden nicht sicher bekannt ist. Darüber aber folgen grüne Sande mit mehr oder weniger Thon- und Kalk-Gehalt, welche die organischen Einschlüsse des Grünsandes von *Essen*, der Tourtia von *Belgien*, führen und sich weiter nach oben dem eigentlichen Varians-Pläner anschliessen. Unstreitig ist dieser grüne Sand in der Umgegend von *Braunschweig* weit verbreitet, denn der Raum dafür pflegt zwischen dem Flammen-Mergel und dem Varians-Pläner nicht zu fehlen; doch wird das leicht zerstörbare Gestein an andern Lokalitäten in der Nähe des Flammen-Mergels nicht sicher erkannt. Gelegentliche Aufschlüsse müssen erst zu Hülfe kommen. Es überlagert hiernach also die Tourtia den Flammen-Mergel thatsächlich, und kann, — abgesehen von der ganz differenten Fauna, — nicht davon die Rede seyn, dass Flammen-Mergel und Tourtia sich einander ersetzen oder synchronistisch seyen. Da aber die Tourtia zu den untersten Gliedern des Cenomanien gehört, ja vielleicht, wie es nach den Verhältnissen im *Plauenschen Grunde* bei *Dresden* wahrscheinlich ist, die bei *Braunschweig* fehlenden Schichten mit Exogyra columba lediglich eine tiefere Entwickelung der Tourtia sind und diese also das älteste Glied des Cenomaniens formirt, so liegt diesen Falls der Flammen-Mergel über oberem Gault (Minimus-Thon) und unter dem ältesten Cenomanien (Tourtia). Ein noch beengteres Lagerungs-Verhältniss wird die hiesige Gegend dann zu geben vermögen, wenn die oben gedachte dünne Belemniten-Schicht, die den Flammen-Mergel zunächst bedeckt, mit in Betracht gezogen werden kann. Aus der jetzt bekannten hier dargestellten Lagerung wird zwar nicht mit Bestimmtheit abgenommen, dass der Flammen-Mergel oberster Gault sey, obwohl die Wahrscheinlichkeit mehr hiefür als für unterstes Cenomanien spricht; dieselbe widerstreitet indessen der obigen paläontologischen Alters-Bestimmung keineswegs.

Eine nähere Betrachtung der organischen Einschlüsse dürfte noch weiteres Licht verschaffen. Bleibt man nämlich zuvörderst bei der Gegend von *Braunschweig* stehen, so ergibt sich, dass der Flammen-Mergel mit dem unter ihm liegenden Minimus-Thon, der entschieden Gault ist und kein einziges Fossil des Cenomanien bietet, Hauptformen wie Ammonites lautus, A. tuberculatus, A. Guersanti und A. splendens, Hamites rotundus und Inoceramus concentricus gemeinsam führt. Beide Bildungen werden hiedurch wie zwei aufeinander folgende Glieder ein und desselben Etage's aneinander geschlossen, damit also der Zugehörigkeit des Flammen-Mergels zum oberen Gault das Wort geredet. — Wird aber ferner

auf fremde Gegenden zurückgegangen, so gewähren die trefflichen Spezial-Untersuchungen von Renevier eine gute Gelegenheit zur Vergleichung. Danach finden sich an der *Perte du Rhône* von den obigen Spezies des Flammen-Mergels vier, nämlich Avicula gryphaeoides, Hamites armatus (vielleicht als H. Saussureanus Pict.), Turrilithes Puzosanus und Ammonites Renauxanus gar nicht; alle übrigen werden dagegen daselbst im Gault angetroffen, und zwar von diesen übrigen eine, Nautilus Neckeranus, im Gault c und Aptien supérieur d und e, die andern nur im Gault, entweder durch alle Schichten desselben durchgehend oder auf die obersten beschränkt, — Hauptformen, wie die Ammoniten aus der Familie der Tuberkulaten, sogar allein in den jüngsten Schichten a. Eine Identität der einzelnen Schichten an so entfernten Lokalitäten, wie hier und an der *Perte du Rhône*, lässt sich nicht erwarten; daher auch von einer völligen Übereinstimmung nicht die Rede seyn kann. Jedenfalls aber hat die Gault-Schicht a von allen die grösste paläontologische Ähnlichkeit mit dem Flammen-Mergel, diesen als ein Ganzes genommen. Unter solchen Umständen muss die obige Feststellung, dass der Flammen-Mergel zum Gault gehöre, noch weiter dahin bestimmt werden, dass der Flammen-Mergel jüngster Gault sey.

Diesem Niveau entsprechend findet im Flammen-Mergel eine Annäherung des Gault zum Cenomanien statt, eine Annäherung, welche um so augenfälliger wird, je mehr man ihn nicht als Ganzes betrachtet, sondern auch die numerische Vertheilung der organischen Reste berücksichtigt. Denn in der That sind mehre typische Gault-Formen, wie die Ammoniten aus der Familie der Dentaten und namentlich diejenigen, welche d'Orbigny als Tuberkulaten zusammenfasst, in dem unteren Niveau zu Hause, während aus der Familie der Cristaten, die dem Cenomanien und Gaulte gemeinsam zusteht, Ammonites varicosus und A. inflatus in dem oberen Niveau vorwalten. — Aber auch wirkliche Bindeglieder, Formen, die vom Flammen-Mergel in das Cenomanien bei *Braunschweig* übergehen, fehlen, wie schon oben erwähnt ist, nicht. Es gehören dahin Avicula gryphaeoides, das häufigste Petrefakt des Flammen-Mergels, und beziehungsweise Ammonites Mayoranus. Die Bindeglieder vermehren sich noch, wenn die Vorkommnisse an anderen Orten mit zugerechnet werden. Denn von den organischen Einschlüssen des Flammen-Mergels sind, neueren Angaben nach, folgende Spezies in fremdem Cenomanien gefunden: Ammonites Renauxanus, den d'Orbigny sogar auf das Cenomanien beschränkt; A. varicosus in dem Cenomanien-Grünsande von *Blackdown*; A. auritus, A. inflatus und Arca carinata, die nach d'Orbigny dem Gault und Cenomanien zustehen, und Hamites armatus, der auch aus dem Chalkmarl zitirt wird, sofern die Flammenmergel-Form damit übereinstimmt.

Mögen nun auch in Betreff der einen oder der anderen dieser letzten Spezies Irrthümer untergelaufen seyn, so scheint uns doch so viel festzustehen, dass der Flammen-Mergel einen solchen Anschluss des Gault an das Cenomanien bewirkt, dass dazwischen eine Hauptgrenze, wie die der mittlen und oberen

Kreide, nicht gezogen werden darf. Will man sich innerhalb der Kreide nicht darauf beschränken, verschiedene Etagen zu bilden, sondern diese nochmals zu grösseren Komplexen vereinigen, so dürfte jene Grenze besser oberhalb als unterhalb des Cenomaniens anzunehmen seyn. Doch scheint es uns, nach d'Orbigny's Vorgange, der Natur der Sache am Meisten zu entsprechen, weitere Vereinigungen als der mehr oder minder lokalen Glieder zu Etagen und dieser zu Perioden (Terrains) nicht zuzulassen. Im Übrigen verschwinden die scharfen Grenzen mit der Zunahme von Vorurtheils-freien Beobachtungen an gut aufgeschlossenen Lokalitäten, wo ohne fehlende Zwischenglieder das eine nach dem andern abgesetzt wurde, immer mehr.

Schliesslich folgt hier noch, um das Verhältniss des Flammen-Mergels zu ähnlichen Bildungen weiter zu bezeichnen, die Reihenfolge der bei *Braunschweig* bis jetzt erkannten Glieder von d'Orbigny's Aptien, Albien und Cénomanien. Über dem Hils-Konglomerat (Néocomien inférieur d'O.) liegen nämlich:

Cénomanien d'O.:

10) Pläner mit Ammonites Rhotomagensis Defr.
9) Pläner voll von Ammonites varians Sow.
8) Grünsand von *Essen* = Tourtia.

Albien d'O. (Oberer Gault Ew.):

7) Flammen-Mergel.
6) Thone mit Belemnites minimus List. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. V, 501).

Albien d'O. (Mittler Gault Ew.):

5) Thone mit Ammonites tardefurcatus Leym. und A. regularis Brug.
4) Thone voll von Eisenstein-Geoden mit Ammonites Milletanus d'O. und A. Cornuelanus d'O.

Aptien d'O. (Unterer Gault Ewald.):

3) Mergelige Thone (Gargas-Mergel) mit Ammonites Nisus d'O., A. Deshayesi Leym. und Belemnites semicanaliculatus Blnv.
2) Speeton clay mit Pecten crassitesta Roem., wie im Néocomien und Belemnites Brunswicensis *sp. n.*, Thracia Phillipsi Roem. u. s. w.
1) Thone mit Crioceras Duvali d'O. (*cf.* Ancyloceras Emmerici und A. Duvalanus d'O., ?Ancyloceras Renauxanus d'O. und Scaphites gigas Sow.) und Serpula Phillipsi Roem.; doch gehören diese vielleicht noch dem Neocomien an.

Die Thone No. 4 und 5 sind noch nicht übereinander, sondern zeither nur an verschiedenen Stellen gefunden. Sie ersetzen sich vielleicht.

Was den subhercynischen Unter-Quader anbetrifft, von welchem bei *Quedlinburg* nach Ewald's neuesten Ermittelungen der älteste Theil als Neocomien abzutrennen ist, so steht zu beobachten, dass der Rest dieses Quaders über den Gargas-Mergeln No. 3 und unter dem Minimus-Thone No. 6 liegt. Nach einigen seltenen organischen Einschlüssen scheint derselbe synchronistisch mit den Thonen No. 4 und 5 zu seyn.

Der Gault hat somit, und zumal der Flammen-Mergel dazu gehört, im NW.-*Deutschland* eine früher nicht geahnte vertikale Entwickelung,

nimmt auch nach dem, was schon jetzt vorliegt, zwischen der *Elbe* und dem *Rheine* eine weite Verbreitung ein.

K. W. Gümbel: der Grünten, eine geognostische Skizze (20 SS., 1 Tfl., 8°, München *1856*). Eine populäre geognostische Darstellung des äusserst interessanten Gebirgs-Stockes, der sich in der Nähe von *Sonthofen* 5365' Par. hoch aus der *Schwäbisch-Bayern'schen* Hochebene und einer Anzahl niedrigerer Gebirge als ein vorgeschobener Ausläufer der *Alpen* erhebt und in allen seinen Theilen sehr leicht zugänglich ist. Auf kleinem Raume zeigt er mit seiner Umgebung eine ganze Reihe von Formationen; es sind

Tertiär		Mollasse.
		Flysch mit Fucoides intricatus, F. Targionii.
		Nummuliten-Bildung, bestehend aus a) Grünsand, b) Kalk und Eisenerz.
Kreide		Mittle Kreide: oberer Grünsand mit Exogyra columba.
		Sewer-Kalk und -Schiefer mit Ananchytes ovatus.
		Gault und Untergrünsand; mit Inoceramus sulcatus u. I. concentricus, 30'–40'.
		Urgonien: Kalk mit Caprotina ammonia, 100–150' etc.
		Neocomien mit Spatangus retusus etc.
Jura		Weisser Jura: Vilser Kalk, hell-rother Marmor, weisser Jura, oberer Dolomit.
		Brauner Jura: Auer-Kalk.
	Lias	Algäu-Schiefer.
		Braunrother Adnether-Kalk.
		Dachstein-Kalk.
		Gervillien- oder Kössener-Schichten.
		Unterer Dolomit.
Trias		Keuper: Pflanzen-Schiefer und Kalk.
		Bunter Sandstein.

Der *Grünten* selbst besteht aus der angeführten Reihe der Kreide-Gesteine, wovon gerade die ältesten mit steil aufgerichteten Schichten sich bis in die höchsten Spitzen des Gebirges erheben, während die jüngeren, der Reihe nach an Höhe zurückbleibend, theils in den dazwischen-liegenden Einsattlungen und theils an den äusseren Abhängen Mantel-förmig darum lagern. Erst am Fusse des *Grünten* in der Hochebene decken sich von allen Seiten die tertiären Formationen darüber zuerst gleichförmig, dann aber in weiterer Entfernung mit verschiedenen Faltungen oder selbst in entgegengesetzte Richtung übergehend, — bis noch weiter hin zwischen *Hindelang* und *Windhag* die genannten Jura-Gebilde um eine Insel von Rothem Sandstein herumgelagert unmittelbar, d. h. ohne Vermittelung von Kreide-Gesteinen und Nummuliten-Bildungen unter dem Flysch hervortreten. Überhaupt ist die Art und Weise, wie die verschiedenen Gesteine einander an der Oberfläche begrenzen, eben so manchfaltig als oft unerwartet.

C. Petrefakten-Kunde.

Th. Davidson: *a Monograph of British Cretaceous Brachiopoda, Part. II*, p. 55—117, pl. 6—12; *Appendix and Supplementary Appendix*, 30 pp., pl. A., figg., *1854* (*Palaeontogr. Soc. 1855*). Vgl. Jb. *1854*, 507.

Der Vf. setzt die Beschreibung der Arten und ihre Synonymie unter Angabe der Verbreitung in seiner gediegenen Weise fort, bildet sie herrlich ab, gibt eine tabellarische Übersicht ihres Vorkommens, vergleicht seine Ergebnisse hinsichtlich der Arten in ihrer geologischen Verbreitung mit denen andrer *Englischer* und fremder Autoren, liefert eine grosse Reihe von Nachträgen theils aus eignen Beobachtungen und theils durch Benützung andrer Veröffentlichungen und bereichert die Wissenschaft durch eine neue Menge von Studien über den innern Bau; endlich theilt er ein Register aller im Text vorkommenden Sippen- und Art-Namen mit, dessen Benützung um so wichtiger für den Leser ist, als es nicht nur die Synonymie mit enthält, sondern auch auf eine Menge im Auslande beschriebener Arten aus der Kreide verweiset, die an verschiedenen Stellen des Textes vom Vf. kritisch erörtert werden. Der Appendix bezieht sich auch auf die Brachiopoden der übrigen Formationen *Englands*. Wir können hier nur seine Tabelle der geologischen Verbreitung der Arten aus der Kreide mittheilen, da der uns gebotene Raum für ein spezielleres Eingehen viel zu beengt ist. Das geologische Vorkommen deuten wir in folgender Weise an: a. Lower-Greensand; — b^1 Speeton clay, b^2 Gault, b^3 Red Chalk; —, c^1 Upper Greensand, c^2 Farringdon sponge Gravel, c^3 Chloritic marl: — d Lower Chalk or Chalk marl; — e Chalk. Die Fragezeichen bei den Namen drücken Ungewissheit über die Sippe oder Art aus, hinter welcher sie stehen.

	S.	Taf.	Fig.	Vorkommen a	b	c	d	e
Lingula								
truncata Sow. .	1	1	27,28.31	a	.	.	.	.
subovalis D. . .	7	1	29,30	.	.	c^1	.	.
Crania								
Parisiensis Dfr.	8	1	1-7	.	.	.	.	e
Ignabergensis Rz.)	104	1	8-14	.	.	.	d	e
(non Cr. Egnab.)	11	.	.					
Cenomanensis d'O.	103	12	40,41	.	.	c^2	.	.
Thecidium								
Wetherilli Mor.	14	1 12	25,26 39		.	c^2	.	e
Argiope								
megatrema Sow.	101	12	31-36	.	.	c^1	d?	
Bronni Hagw. .	102	12	37,38		.	.	d?	e
A. decemcostata	16	3	1-13					
Magas								
pumila Sow. . .	19	2	1-10,23?	.	.	.	d	e
Terebratella								
Menardi Lk. . .	24	3	34,42	.	.	c^{23}	.	.
pectita Sow. . .	26	3	29,33	.	.	c^{13}	.	.
Trigonosemus								
elegans Koen. .	29	4	1-4	.	.	.	.	e
incertus D. . .	31	4	5	.	.	c^3	.	.
Terebrirostra								
lyra Sow. . . .	3?	3	17-28	.	.	c^{13}	.	.
Megerleia								
lima Dfr. . . .	104	4	15-28	.	.	c^{13}	d	e
(Kingina aufzugeb.)	42	5	1-4	.	.	.	.	.
Terebratulina								
striata Wb. . .	35	2	18-28	.	b^1?	c^{13}	d	e
gracilis Schlth.)	38	2	13-16	.	b^2?	c^1	d	e
var. rigida Sow.)	.	2	17					
Terebratula								
? capillata d'A. .	46	5	12	.	b^3	.	.	.
? ovata Sow. . .	47	4	6-13	.	.	c^{13}	.	.
? rugulosa Morr.	49	4	14	.	.	c^3	.	.
? squamosa Mant.	50	5	5-11	.	.	c^{13}	d	.
? oblonga Sow. .	51	2	29-32	a	.	c^{12}	.	.
obesa Sow. . .	53	5	13-16	.	.	c^1	d	e
biplicata Brocc.	55	5 9	1-19 37,40?	?	b^{123}	c^{123}	?	.
praelonga Sow. .	58	7	1,2	a	.	.	.	.
sella Sow. . .	59	7	4-10	a	b^2	.	.	.
Tornacensis .	61	7	11-16	.	.	.	.	.
v. Roemeri .	.	9	1-8	.	.	c^2	.	.
sulcifera Morr.	64	7	17-20	.	.	.	d	.
semiglobosa Sow.	64	8	6-18	.	b^3	c^{13}	d	e
carnea Sow. .	67	8	1-5	.	.	.	.	e

	S.	Taf.	Fig.	Vorkommen a	b	c	d	e
Robertoni d'A.	72	9	25	.	.	c^2	.	.
depressa Lk.	70	9	9-24	.	.	c^2	.	.
Carteri D.	72	7	3	.	.	.	d	.
Waldheimia								
Celtica Mor.	73	9	32-35	a	.	.	.	.
tamarindus Sow.	74	9	26-31	a	.	c^2	.	.
Rhynchonella								
plicatilis Sow.	75	10	37-42	.	.	.	d	e
v. octoplicata S.	77	10	1-17	.	.	.	.	e
v. Woodwardi D.	77	10	43-46	.	.	.	.	e
limbata Schlth.	79	12	1-5	.	.	.	.	e
T. subplicata Mant.				.	.	.	.	.
an var. praeced.?				.	.	.	.	.
compressa Lk.	80	11	1-5	.	.	c^{13}	.	.
		12	25	.	.	.	.	.

	S.	Taf.	Fig.	Vorkommen a	b	c	d	e
latissima Sow.	82	11	6-22	.	.	c^{123}	.	.
		12	24	.	.	.	.	.
depressa Sow.	89	11	28-32	.	.	c^{123}	.	.
		12	26	.	.	.	.	.
var. a. D.	92	12	30	.	.	c^{13}	.	.
var. b D.	92	12	28	.	.	c^{13}	.	.
sulcata Park.	85	10	18-36	.	b^{12}	c^1	.	.
Mantellana Sow.	87	12	20-23	.	.	c^{13}	d	.
Cuvieri d'O.	88	10	50-54	.	.	.	d	.
unciformis Sow.	93	11	23-27	.	.	c^{123}	.	.
Martini Mant.	94	12	14-16	.	.	$c^{1?}$	d	.
Grasana d'O.	96	12	17-19	.	.	c^{13}	.	.
parvirostris Sow.	97	12	13,14	a	.	.	.	.
Gibbsana Sow.	98	12	11,12	a	.	.	.	.
lineolata Phill.	98	12	6	.	b^1	.	.	.
var.	98	12	7-10	.	.	c^1	.	.

Zu den früher beschriebenen Arten aus Unter-Oolith trägt D. nach:

Zellania
Davidsoni Moore . . . (Suppl.) S. 29
Laboucherei M. 29
liasina M. 29

Thecidium
duplicatum M. 30
serratum M. 30

Thecidium septatum M. . (Suppl.) S. 30

Spirifer
oolithicus M. 30

Rhynchonella
triangularis M. 30
u. a. m.

Im Übrigen erlauben wir uns den sämmtlichen Mitarbeitern der Palaeontographical Society zu bemerken, dass unser *Württembergischer* Autor nicht v. Zeiten sondern v. Zieten heisst.

J. Leidy: über die fossilen Dicotyles-Arten *Nord-Amerika's* (*Proceed. Acad. nat. sc. 1856, VIII*, 140). Seitdem der Vf. seine Abhandlung über diesen Gegenstand veröffentlicht, haben ihn reichlichere Materialien zur Erkenntniss gebracht:

1) der Schädel und die Zähne der lebenden Art, Dicotyles torquatus, variirt in ebenso weitem Umfange, als alle vom Vf. und Le Conte aufgestellten Sippen und Arten fossiler Dicotyleen *Nord-Amerika's* zusammengenommen; — daher 2) diese sämmtlich in eine Art zusammenzuziehen sind, deren Synonymie nun ist wie folgt

Dicotyles compressus L.

Platygonus compressus LeC.,	*Dicotyles costatus* LeC.
Hyops depressifrons LeC.,	*Dicotyles depressifrons* LeC.
Protochoerus prismaticus LeC.,	*Euchoerus macrops* Leidy.

C. Giebel: Dichelodus, ein neuer Fisch des *Mansfelder* Kupferschiefers (Zeitschr. f. d. gesammt. Naturwissensch. *1857*, II, III, 121–126, Tf. 4, Fg. 6–8). Das Fossil stammt von *Gerbstädt* und findet sich in Alb. Ziervogels Sammlung. Es besteht in 4 vollständig erhaltenen Zähnen und einem Flossen-Stachel, umgeben von einer Kupfer-

kies-Ausbreitung, worin andere Theile nicht mehr zu erkennen sind. Die Zähne liegen paarig neben einander, in entgegengesetzter Stellung unmittelbar hinter einander, und stellen zweifelsohne die Bewaffnung des Ober- und Unter-Kiefers etwas verschoben vor. Die 2 oberen Zähne stellen 2 nach vorn allmählich um die Hälfte verschmälerte Halbzylinder mit schief abgestutzten Enden dar. An der längeren Seite, welche sie einander zukehren, messen sie 9''', an der äusseren abgewandten $4^1/_2$''', am breiten hinteren Ende $5^1/_2$, am verschmälerten vorderen 3'''. Die Wölbung der Oberfläche wird von hinten nach vorn mit der Breiten-Abnahme stärker. Der vordere und der hintere Rand sind stumpf und gerundet, die geraden Seiten-Ränder kantiger. Die glänzende Oberfläche zeigt queere flache Falten, welche dem Hinterrande parallel laufen und nach diesem hin markirter werden, gegen die Aussenseite hin sich völlig verflächen. Längsfalten dem äusseren Seiten-Rande parallel treten mehr durch den Schimmer als durch ihre Konvexität hervor. Die Dicke der Zahn-Platten beträgt nur $^1/_2$''' und ihre Substanz im Queerschnitt lässt senkrechte verästelte Kanäle erkennen. Die glänzende Oberfläche erscheint unter der Loupe fein-runzelig. Vorn an der Aussenseite des rechten Zahnes liegt noch ein $1^1/_2$''' grosser ovaler Zahn, welcher an der Seite des linken fehlt, und über welchen nicht weiter ins Klare zu kommen ist. — Die beiden unteren Zähne sind schief dreiseitig; die Basis des Dreiecks misst $5^1/_2$''', die kleine Kathete 7, die dritte Seite 10'''. Die Zahn-Platte krümmt sich stark von der Spitze, welche in natürlicher Lage nach aussen gerichtet war, zur Basis des Dreiecks schief von aussen nach innen. Der Scheitel ist stumpf-spitzig, die vordere Seiten-Kante rechtwinkelig, so dass nämlich die vordere Fläche, deren Höhe mit $^1/_2$''' die Dicke anzeigt, unter rechtem Winkel gegen die obere oder Kau-Fläche geneigt ist. Die hintere Kante wird durch eine tiefe und breite Rinne als schmaler Wulst oder Saum abgesetzt. Diese Rinne entspringt ganz allmählich an der hinteren Seite in der Nähe des Scheitels und läuft tiefer werdend, ohne doch die Zahn-Platte zu durchschneiden, bis an den inneren Zahn-Rand. Die Oberfläche der Platte ist von vorn nach hinten seicht konkav und zeigt die schwachen queeren und schimmernden Falten, wie die der oberen Zähne. Unter starker Loupe erkennt man auf den Queerfalten die Öffnungen der feinen Kanäle; die Oberfläche hat das Aussehen abgeblätterter Productus-Schaalen. — Der Flossen-Stachel ist $^1/_2$'' lang, am Grunde 4''' breit, schlank zugespitzt, sehr leicht gekrümmt und weit hinauf hohl. Die Oberfläche ist flach gerippt, die dicht-gedrängten Rippen sind durch schmale Furchen geschieden. — In der Kies-Ausbreitung erkennt man noch Spuren deutlich chagrinirter Haut. — Es handelt sich hier offenbar um Reste eines Dorn-Haies, der aber von den bekannten Sippen des Kupferschiefers, Wodnika Münst., Dictaea, Janassa und Gyropristis in Stachel oder Zähnen verschieden ist. Mehr Ähnlichkeit haben die Zähne mit Cochliodus und Poecilodus (vgl. M^c^Coy *Synops. II*, 622 etc.) der Kohlen-Formation; doch sind auch sie verschieden. G. nennt daher diese Reste Dichelodus, wegen Ähnlichkeit der Zähne mit

Wiederkäuer-Hufern, und bezeichnet ihren wesentlichen Charakter so: zwei dünne Zahn-Platten oben wie unten; die oberen länglich trapezisch, halbzylindrisch gekrümmt, mit glänzender Oberfläche, welche schwache Queerrunzeln und schimmernde Längsstreifen zeigt; — die unteren schief dreiseitig, stark gekrümmt, die hintere längste Kante durch eine markirte Rinne abgesetzt, die Oberfläche von vorn nach hinten leicht konkav, glänzend mit schimmernden Längs- und Queer-Streifen; — die innre Struktur wie bei den Cochliodonten. Der Flossen-Stachel sehr gestreckt Kegelförmig, leicht gekrümmt und fein gerippt. Die einzige Art ist D. acutus G.

Bei einer einstigen Sichtung der fossilen Dorn-Haie, wozu indessen erst vollständige Gebisse nöthig sind, werden offenbar die Hybodonten und Acrodonten nicht mit den Psammodonten und Strophodonten noch mit den Cochliodonten in einer Familie mit dem Cestracion beisammenbleiben können. Schon McCoy hat darauf hingewiesen, dass die Cochliodonten keine Dorn-Haie sind. Es sind nur untere Zähne; die zugehörigen oberen sind vielleicht unter Helodus planus und H. turgidus (Ag. pl. 15, fg. 1—12) und z. Th. auch unter Poecilodus und Glossodus zu finden.

Mit Bestimmtheit erkannte jedoch G. bereits, dass McCoy's Pristicladodus dentatus und Pr. Goughi (tb. 3G, pl. 2—4 und pl. 3K, fg. 11,²⁻⁴) aus dem schwarzen Kalke von *Derbyshire* mit den zwei Chelodus-Arten von *Wettin* (Giebel in Fauna der Vorwelt und in Germar's Versteinerungen von *Wettin* und *Löbejün*, Heft VIII, Tf. 29, Fg. 1-2 = Lamna carbonaria Germ. das., Tf. 1, Fg. 1, und noch neulich Geinitz in seinem Pracht-Werke) und mit Dicrenodus Okensis Romanowski (im *Bullet. natur. Moscou 1853, II*, 405) identisch seye. — Endlich ist auch Centrodus McC. nicht zu verwechseln mit Centrodus Gieb., dessen Name der Vf. selbst später (in Germar a. a. O., 70, Tf. 29, Fg. 3, 4) durch Styracodus ersetzt hat.

J. J. Kaup: Beiträge zur näheren Kenntniss der urweltlichen Säugthiere, Darmstadt 4° [Jb. *1855*, 492], III. Heft (Mastodon), 27 SS., 6 gr. Tfln. *1857*). Der Vf. sieht sich durch Mittheilungen mehrer Freunde in den Stand gesetzt, die Milch- und bleibenden Zahn-Gebilde und die Zahn-Folge der Sippe Mastodon einer neuen Untersuchung zu unterwerfen. Er dankt die Gelegenheit dazu den Hrn. Ernst und Ziegler-Ernst zu *Winterthur*, Prof. van Breda in *Harlem*, Fitzinger und Suess in *Wien*, Lartet in *Frankreich* und Falconer in *England*.

Das für die Wissenschaft wichtige Ergebniss lässt sich in Folgendem zusammenfassen.

Mastodon Cuv.: Elephanten, deren Backenzähne mit Kegel-förmigen Spitzen-Paaren und die Symphyse bei dem Männchen mit 2 Stoss-Zähnen versehen sind [Backenzähne: 6 hinter einander folgend].

A. Trilophodon Falconer, der III., IV. und V. Backenzahn mit 3, der VI. mit 4 Zacken-Paaren.

a) die Thäler der Backenzähne offen, ohne Warzen:

1. M. Ohioticus (Blumb.) Eichw.: S. 1—18, 25. Die Symphyse kurz, kürzer als der letzte Backenzahn . . . *Nord-Amerika*

2. M. Turicensis Schinz, Myr. *Palaeogr.* (*nom.*), S. 1, 18, 26 (die Symphyse des männlichen Kiefers noch unbekannt) *Europa*

M. Ohioticus Bors. *Mem. Torin. III, 1823* } *Zürich* (Braunkohle),
M. Borsoni Hays. } *Asti, Sibirien*?

b) die Thäler der Backenzähne in der Mitte durch Kegel-förmige Warzen gesperrt.

3. M. Humboldti Cuv.: S. 1, 18, 26. Die Symphyse wie bei Dinotherium plötzlich nach unten gekrümmt . . . . *Süd-Amerika*

4. M. angustidens S. 1-18, 26, Tf. 1, 2, Fg. 1, 2, Tf. 3, 5, 6, Fg. 1—4. Die Symphyse über 3 Mal so lang, als der letzte Backenzahn (und schwach nach unten gekrümmt). Miocän . . . . *Europa*

M. angustidens Cuv. grösstentheils.
M. minutus Cuv.
M. tapiroides Cuv., Myr. *Georgensgmünd*
M. Simorrensis Lart.
M. Buffoni Pom. [?]
M. Cuvieri Pom. *1848*
Blainv. *Ostéogr.* pll. XIII u. XIV (von *Gascogne*), pl. XV, fg. 1bcde, 2ad, 3bc, 4abc, 5abcd
pl. XV { Oberkief. fg. 1bce, 3bc, 4bc, 4abc, 5abcd
Unterkief. fg. 1cde (1d Oberk.), 2ad, 3abc, 4ab, 5ab . . . .

} *Simorre, Tournon, Lombez, Dax, Madrid, Georgens-Gmünd. Winterthur.*

B. Tetralophodon Falc. der III., IV. und V. Backenzahn mit 4, der VI. mit 5 Paar Kegel-Spitzen.

a) die Thäler der Backenzähne durch Warzen gesperrt.

5. M. Arvernensis Cr.Job., S. 19, 26, Tf. 2, Fg. 1—5, 8, Tf. 4, 6, Fg. 5, 6. Die Länge des letzten Backenzahns geht 2mal in die der Symphyse (welche schwach nach unten gekrümmt ist) Miocän . *Europa*

M. Arvernensis Cr. Job.
Hippopotamus major Cr.Job., pl. II, fg. 6
M. Arvernensis Myr. i. *Act. Leop. XV*, II, t. 57
M. Andium Cuv.
M. angustidens Cuv. *Oss.* pl. I, fg. 5, pl. III, fg. 7
M. longirostris Kaup *Oss. foss. IV*, pl. XVI-XXII
M. brevirostris Gerv. (*Stättenhofer* Unterkiefer)
Blainv. *Ostéogr.* pl. XIV (von *Eppelsheim*) .
pl. XV. { Oberkief. fg. 1a, 2a-e, 3a, 5e, 6ab .
Unterkief. 1ab, 2bc, 5c, 6ab . . .

} *Auvergne, Trévoux, Livorno, Rhein-Hessen, Wien, Stättenhof*

b) von FALCONER sollen noch näher beschrieben werden (S. 18):

6. M. latidens CLIFFT	wobei vielleicht auch solche Zähne vorkommen, deren Thäler offen sind.
7. M. Sivalensis FC.	

Es ist erfreulich zu sehen, zu welcher Klarheit und Sicherheit der Vf. hier in der Lösung einiger bisher noch offen gewesener oder unrichtig beantworteter Fragen gelangt ist. Wir verdanken dieselbe ebensowohl dem unermüdlichen Eifer, womit er diese Aufgabe seit langen Jahren verfolgt, als der wohlwollenden Unterstützung, welche der Darmstädtische Minister des Innern wissenschaftlichen Bemühungen überhaupt und diesen naturwissenschaftlichen Forschungen insbesondere widmet, und ohne welche mindestens die Ausstattung des gegenwärtigen Heftes mit einer Reihe vortrefflicher Tafeln unmöglich geblieben wäre, deren Betrachtung den Leser augenblicklich in den Stand setzt, seine Überzeugung auf dieselben Grundlagen wie der Vf. zu stützen. Ihm, dem Freiherrn v. DALWIGK, ist daher auch dieses Heft gewidmet.

L. RÜTIMEYER: über Anthracotherium magnum und A. hippoideum (32 SS. 4⁰, 2 Tfln.). Wir ersehen nicht, aus welcher Sozietäts-Schrift (vielleicht aus der Schweitzerischen?) diese uns zugekommene Abhandlung abgedruckt ist. Von ihrem Inhalte haben wir aus anderen Quellen bereits Kunde gegeben im Jahrb. *1856*, S. 637—640, wobei jedoch zu berichtigen ist, „dass A. Sandbergeri aus *Steyermark* später aus der Litteratur verschwunden seye". Sie stammt ursprünglich aus dem *Westerwalde* (Jahrb. *1832*, 305) und besteht noch. Der Vf. schliesst die gegenwärtige Abhandlung mit der Bemerkung, dass er glaube durch sie einige Spezies besser begrenzt und die Bildung der Schneidezähne im Unterkiefer und nahezu so im Oberkiefer genau nachgewiesen zu haben. A. magnum besass untere Schneidezähne I. und II. von ähnlicher Form wie A. hippoideum auf langen etwas gebogenen Wurzeln stehend mit ziemlich langer Krone-Palette, die bei I. noch ziemlich symmetrisch, bei II. schon bedeutend grösser und sehr schief nach aussen abgeschnitten ist, so dass sie gegen I. hinneigt; III. war ein ebenfalls schief nach innen gerichteter Zahn, aber merklich kleiner und mit kaum erweiterter, doch ebenfalls platter gekielter Krone, dem analogen des Schweines nicht unähnlich; alle sassen im Unterkiefer in ziemlich horizontaler Lage und bis an I. lateral wie beim Schweine, nicht terminal wie bei A. hippoideum. Von den oberen Schneidezähnen des A. magnum waren die I. die stärksten und denen des Tapirs nicht unähnlich, mit langer gebogener Wurzel und nach unten gebogener Paletten-artiger Krone, die mit dem Talon auf den unteren Schneidezähnen ruhete und daher fast mit der ganzen Krone über dieselben hinausragte. II. war kleiner, trug eine breitere und noch mehr nach aussen schiefe Palette, die wie die I. an der Hinterfläche 2 tiefe Rand-Furchen hatte und sich an der Spitze gern abnützte. III. war wahrscheinlich noch kleiner und wohl ebenfalls nach aussen schief. Alle Schneidezähne waren durch einen sie überragenden

Rüssel verdeckt. — Die Eck-Zähne derselben Art waren in beiden Kiefern ähnliche starke Hauer, auf mächtiger konischer Wurzel, mit konischer an der Spitze sich queer abreibender Krone, welche indess die anderen Zähne merklich überragte; beide stark rück- und aus-wärts gekrümmt, der obere vorn, der untere hinten sich aneinander abschleifend. — Die Lücken-Zähne sind am wenigsten bekannt, der I. und II. nach BAYLE zweiwurzelig, der vorderste wenig isolirt. Von den unteren ist I. sicher isolirt und einwurzelig. Die oberen wie unteren haben eine zusammengedrückte schwach zweischneidige spitze Krone, der IV. oben überdiess mit starkem innerem Talon, der sich in eine kleine Nebenspitze erhebt; IV. unten mit einem stumpfen hinteren Talon, der obere und wahrscheinlich auch der untere dreiwurzelig. Die Malmzähne kennt man schon durch CUVIER. — Die Abbildungen stellen herrliche Reste dar.

ED. HÉBERT: Untersuchungen über die Fauna der ältesten *Pariser* Sediment-Gebirge. Pachyderme Säugethiere. Sippe Coryphodon (*Annal. scienc. nat. 1856* (4.), *VI*, 54 pp. (p. 87—136) pl. 3 u. 4). Der Vf. gibt S. 3 eine Schilderung des Zustandes und der Bevölkerung des *Pariser* Beckens zur Zeit der Coryphodonten; S. 12 ff. eine Übersicht der zu seinen Untersuchungen über Coryphodon benützten Materialien und Vorarbeiten aus *Frankreich* und *England*: 80 Zähne aller Art, ein Zwischenkiefer-Bein, ein Unterkiefer-Stück, ein Femur, ein Humerus- und ein Radius-Stück, welche sich, was die *Französischen* Reste betrifft, in den Sammlungen des Museums der vergleichenden Anatomie, und der Geologischen Gesellschaft, der Normal-Schule, der Herren DE BLAVILLE, DE LORIÈRE, DE COURVAL und DE VERNEUIL zerstreut finden. S. 16 ff. gibt die werthvolle Einzeln-Beschreibung aller Reste in ihren Beziehungen zu einander; alle werden auf 2 Tafeln abgebildet. S. 43 ff. vergleicht H. die beiden, die *Englische* und die *Französische*, Arten miteinander nach allen ihren bis jetzt zur Vergleichung vorliegenden Theilen: nach Backen-, Eck- und Schneide-Zähnen, deren Maasse in einer Tabelle zusammengestellt werden, Zwischenkiefer und Femur. Endlich theilt der Vf. S. 50 das Resultat seiner Arbeit mit und S. 53 die Erklärung der Abbildungen beider Reste. Zu Vorarbeitern hat der Vf. R. OWEN, DE BLAINVILLE und GERVAIS.

Coryphodon Ow. (Lophiodon-Art Cuv., Lophiodon du Saonnais et du Soissonnais BLAINV.) Zahn-Formel $\frac{3\ .\ 1\ .\ 3\ ,\ 4}{3\ .\ 1\ .\ 3\ ,\ 4}$ mit etwas langer Zahn-Lücke. Backen-Zähne, obere: 3-wurzelig (weit von denen aller Pachydermen abweichend, obwohl mit Lophiodon, Palaeotherium, Tapir und Rhinoceros am nächsten verwandt); die Malmzähne abgerundet dreieckig, mit 2 Queerjochen, wovon das vordere regelmässig zweiflächig, vorn konvex und über den ganzen Zahn ausgedehnt, das hintere kürzer und schiefer mit vorstehenden Spitzen und durch die Zwischenthälchen gewunden ist, der vordere Mz. aus zwei bogenlinigen konzentrischen Kämmen, wovon der äussere Herz-förmig mit sehr hoher Firste, der innere schwächer und

von ihm durch ein Zwischenthälchen geschieden ist, das sich nach hinten und nicht nach vorn verlängert, der Scheitel beider Kämme nach innen und ihre Basen nach aussen gerichtet; — untere: die Malmzähne [wie die von Lophiodon] mit zwei Queerjochen, die an ihren beiden Enden in (mehr) vorragende Spitzen ausgehen; der hinterste mit nur 2 [statt 3] Queerjochen, wovon jedoch das hintere gebogen und dreispitzig ist. Die Lückenzähne in Form dreiseitiger Pyramiden mit hinten ausgebreiteter Ansatz-förmiger Basis. Eck-Zähne sehr stark, dreikantig, mit geraden langen und dicken Wurzeln; der obere sehr spitz mit gekielten Kanten, die am Grunde stumpf und höher oben scharf sind, fast senkrecht im Kiefer stehend, der untere aussen abgerundet mit scharfen Seiten-Rändern, innen flach. Die Schneidezähne stark, regelmässig geflügelt, stumpf-spitzig, ganz den obern von Anthracotherium und etwas minder denen von Anoplotherium ähnlich, aussen konvex, die innere Seite flach-dreieckig und Herz-förmig; die oberen mit einem Halsband am Grunde der Krone; die unteren kahl. — Zwischenkiefer-Beine dick, nicht miteinander verwachsen, vorn getrennt, oben abgerundet und auseinanderstehend, den wagrechten und wenigstens den aufrechten Antheil des Nasen-Ausschnittes bildend; die Naht mit dem Kieferbeine fast wagrecht. — Unterkiefer: der aufsteigende Ast breit und dünn wie bei Palaeotherium, der vordere Theil kurz, dick und breit. — Femur lang, von vorn nach hinten abgeplattet, aussen in ganzer Länge kantig (dem des Rhinoceros bis auf das Untergelenke ähnlich); der Kopf nach oben gerichtet, den grossen Trochanter etwas überragend, seine Ligament-Grube rund und seicht; der grosse Trochanter wenig vorragend, einen dicken vorstehenden Kamm längs dem Rande abwärts sendend, der sich hinten zwischen dem kleinen und dem dritten Trochanter verliert; der kleine Trochanter wenig erhaben, wenig abgesondert, auf dem inneren Rande in gleichweiter Entfernung zwischen dem Kopf und dem dritten Trochanter stehend und in Form einer verlängerten Kante bis zu dessen Höhe herabsteigend; der dritte Trochanter mitten am Femur, wenig vorstehend, sehr flach nach vorn gekrümmt; Körper des Knochens unten vierkantig, vorn vertieft, hinten abgeplattet; die halbe Gelenk-Rolle breit und sehr lang, mit fast gleichen und in ganzer Länge scharfen Rändern (fast wie bei Hyrax, doch weniger ausgehöhlt und die Gelenk-Köpfe sich mehr genähert). — Humerus von der Grösse wie bei den grössten Anoplotherien, aber noch sehr wenig bekannt. — Radius: das obere Ende ähnlich dem von Lophiodon, mit zwei Gelenk-Flächen; die eine vertieft und sehr gross, über $^3/_4$ von der Oberfläche des Gelenk-Kopfes einnehmend; die kleine fast konvex und nach unten abschüssig; Kubital-Rand nicht ausgeschnitten. — Arten 2.

C. eocaenus Ow. (C. anthracoideum Gerv.) Tf. 3, Fg. 1, 2, 5, 7, 9–12, 14, 15, Tf. 4, Fg. 2–5, 7–12. Um $^1/_3$ grösser; der letzte untre Malmzahn hinten weniger zusammengedrückt und ohne oberflächliche Ausrandung; der erste Lückenzahn zweiwurzelig und vorn weniger schneidig; die oberen Malmzähne mit dickerer Innen-Wurzel, und der hinterste mit mehr in die Queere (Breite) verlängertem Durchmesser; unterer Eckzahn

mit minder schneidigen Rändern; der Femur flacher und mit einem minder vorstehenden Trochanter. In *England* und im *Pariser* Becken.

C. Oweni Héb., Tf. 3, Fg. 3, 4, 6, 8, 13, 19—21, Tf. 4, Fg. 1, 6, 13, 14. Zähne mit im Ganzen vorragenderen Queerjochen; der letzte untere Malmzahn hinten mehr zusammengedrückt, am inner-hinteren Winkel mit einem seitlichen Ausschnitte, welcher unten von einer faltigen Schmelz-Anschwellung begrenzt ist; der 1. Lückenzahn zumal vorn schärfer und mit nur einer Wurzel; oben: der letzte Malmzahn mehr dreieckig; Eck- und Schneide-Zähne im Vergleich zu den Backenzähnen verhältnissmässig kleiner; der untere Eckzahn mehr geflügelt. Grösser als der *Indische* Tiger; doch die Maasse seiner Theile sich nur = 3 : 4 zu denen der vorigen Art verhaltend, die Masse daher wohl = 27 : 64. Im *Pariser* Becken.

Die *Pariser* Reste dieser zwei Arten stammen aus zwei mehr übereinander gelegenen Schichten des folgenden Profils, das wir nach dem Vf. aus den *Comptes rendus 1857, XLIV*, 135—138, Jänner, entnehmen.

Schichten.	Bildung.	Säugthiere.
Gyps	fluvio-lacuster	Viele Anoplotherium und Palaeotherium-Arten etc.
Kalk von *St. Ouen*	lacuster . .	Anchilopus Desmaresti Gerv., fälschlich in Grobkalk zitirt.
. . . . Grenz-Schicht	fluvio-marin .	Knochen-Konglomerat: Pachydermen.
Sand von *Beauchamp*	meerisch . .	Keine.
Oberer Grobkalk	fluvio-marin .	Lophiodon Parisiensis Gerv. Pachynolophus Duvali Pom. *sp.* " Prevosti Gerv. Dichobune Robertanum Gerv. " suillum Gerv. u. a. unbestimmte Arten.
Mittler und unterer Grobkalk . . .	meerisch . .	Keine.
Konglomerat des *Bernon-Bergs* . . .	fluviatil . .	Pachynolophus Vismaei [?] Pom. Lophiodon *spp. indet.* Carnivora.
Sande des Soissonnais: obere: von *Cuise-Lamotte* . .	meerisch . .	Keine.
Sande des Soissonnais: Lignite	brackisch . .	Coryphodon eocaenus Ow. Palaeonictis gigantea Blv.
Sande des Soissonnais: Plastischer Thon	. . . . . .	Keine.
Sande des Soissonnais: Konglomerat des Plast. Thones	fluvio-marin	Coryphodon Oweni Héb. Pachydermia: *spp. indet.* ein Raubthier; ein Nager.
Sande des Soissonnais: untere: von *Bracheux*	meerisch . .	Arctocyon primaevus Blv.
Kalkstein und Mergel mit Physa gigantea	lacuster . .	Keine.
Weisser Sand von *Rilly-la-Montagne*	. . . . . .	Keine.

Mit diesen Coryphodon-Arten kommt noch kein Lophiodon vor.

Obwohl die verdienstliche Beschreibung aller einzelnen Theile vom Vf. sehr sorgfältig durchgeführt ist, so hält es doch schwer, sich durch seine Untersuchungen durchzuarbeiten, sowie auseinander zu finden, welche Reste, welche früheren Beschreibungen und welche Synonyme der einen

und welche der andern Art angehören, indem derselbe Diess nirgends zusammengestellt hat und selbst die Schichten-Folge, so wie er sie annimmt, nur aus den *Comptes rendus* klar zu entnehmen ist. Was Owen an Zähnen beschrieben, ist meistens an der Küste von *Essex* aus dem Meere gefischt worden; ein Eckzahn desselben wurde beim Brunnen-Graben unter dem Plastic-clay in 160' Tiefe aufgefunden.

P. B. Brodie: die ältesten Pollicipes-Reste (*Ann. Magaz. nathist. 1857, XIX,* 102—103). Nach Darwin's Monographie der fossilen Lepadiden wären deren ältesten Reste die einer Pollicipes-Art im *Stonesfielder* Schiefer. Nun haben aber neulich Lycett auch Pollicipes-Schaalen im Unter-Oolith von *Selsley Hill* bei *Stroud* in *Gloucestershire* und Gavey solche im obersten Theile des Unterlias zu *Chipping Campden* auch in *Gloucestershire* entdeckt.

H. v. Dechen: über einen kleinen Vierfüsser aus der Blätter-Kohle des *Romeriken-Bergs* im *Siebengebirge* (Verhandl. d. Rheinl.-Westphäl. Vereins, *1857*, XIV, Sitzungs-Bericht S. xxiii). Es ist die hintere Hälfte des Skelettes vielleicht von Moschus Meyeri Goldf., welches nach H. v. Meyer's schon früher geäusserter und bei Ansicht dieses Exemplars wiederholter Ansicht wohl von Palaeomeryx media nicht verschieden ist. v. Dechen hat aus derselben Blätterkohle von *Rott* im *Siebengebirge* auch einen Backenzahn von Rhinoceros incisivus erhalten, womit das Alter derselben sehr genau festgestellt wird (a. a. O. *1856,* XIII, Sitzungs-Ber. S. xcvii).

F. B. Meek und F. V. Hayden: Beschreibung neuer Gastropoden und Cephalopoden aus der Kreide-Formation des *Nebraska*-Territoriums: i, ii (*Proceed. Acad. nat. sc. 1856, VIII,* 63—70—72). Die Lagerung ist folgende:

III. Tertiär 400'—600': Thon, Sandstein, Lignit, mit Wirbelthier- und zuweilen Pflanzen-Resten, Land- und Süsswasser-, selten See-Konchylien.

II. Kreide-System:
- e. 100'—150': Graue und gelbliche sandige Lehme reich an See-Konchylien und mit einigen Land-Pflanzen.
- d. 350': Plastische Thone mit zahlreichen See-Konchylien.
- c. 100'—150': Graue und gelbliche Kalk-Mergel mit Ostrea congesta und Fisch-Schuppen.
- b. 80': Grauliche und bleifarbene Lehme mit wenigen Fossil-Resten.
- a. 90': Sandsteine und Lehme von unsicherem Alter.

I. Obere Kohlen-Kalke mit Spirifer Meusebachanus, Allorisma terminalis, Terebratula subtilita, Fusulina cylindrica etc.

Was nun die Reste aus der Kreide-Formation betrifft, so ist bemerkenswerth, dass manche Arten der jüngsten Kreide-Schichten der oberen *Missouri*-Gegenden solchen Sippen angehören, welche sonst nicht tiefer als in ächter Kreide gefunden werden sollen, während andere sich ge-

wissen tertiären Formen so ganz analog zeigen, dass man eine Tertiär-Fauna glauben würde vor sich zu haben, wenn nicht Ammoniten und Scaphiten dazwischen lägen. Und doch sollen diese Schichten [noch nach anderen Resten??] mit dem *Englischen* Grünsande gleich-alt seyn?; doch, meinen die Vff., dergleichen komme zuweilen auch in paläozoischen Formationen vor. Die neuen Arten sind

	Seite	Schicht. abcde		Seite	Schicht. abcde
I.			Buccinum? Nebrascensis	67	. e
Scalaria cerithiiformis	63	. e	Capulus fragilis	68	. e
Actaeon subellipticus	63	d .	Helcion sexsulcatus.	68	d .
Avellana subglobosa	64	. e	patelliformis	68	d .
Natica? ambigua	64	. e	alveolus	68	d .
?occidentalis	64	. e	subovatus	68	d .
Moreauensis	64	. e	carinatus	68	d .
Turbo Nebrascensis	64	d .	Dentalium fragile	69	d .
tenuilineatus	64	. e	Bulla volvaria	69	. e
Rostellaria biangulata	65	d .	minor	69	. e
Fusus Dakotaensis	66	. e	occidentalis	69	d .
Galpinanus	65	. e			
contortus	65	. e	II.		
Culbertsoni	66	. e	Turritella convexa	70	d .
flexuo-costatus [!]	66	. e	Moreauensis	70	. e
Newberryi	66	. e	Belemnitella ?bulbosa	70	. e
Busycon Bairdi	126	. e	Ammonites Halli	70	d .
Pyrula Bairdi	66	. e	?amplus	71	d .
Fasciolaria cretacea	66	. e	Ancyloceras ?Nebrascensis . . .	71	d .
buccinoides	67	. e	?Cheyennensis	71	d .

Alle Cephalopoden sind sehr unvollständig erhalten und von jedem, wie es scheint, nur ein Exemplar. [Liegen sie auf primitiver Lagerstätte?]

Dieselben: über noch einen Gastropoden und 28 Acephalen von da (a. a. O. VIII, 81–87).

	Seite	Schicht. abcde		Seite	Schicht. abcde
Natica subcrassa	**87**	a? . .	**Astarte gregaria**	**84**	. d? e?
Pholadomya undata	**81**	a? . .	**scitula**	**84**	. . e
Goniomya Americana	**81**	. . e	**Nucula Evansi**	**84**	. . e
Solen subplicatus	**82**	. . e	**aequilateralis**	**84**	. . e
Tellina gracilis	**82**	a? . .	**subplana**	**85**	. d .
aequilateralis	**82**	a? . .	**cancellata**	**85**	. . e
?Cheyennensis	**82**	. d .	**plano-marginata**	**85**	. . e
scitula	**82**	. . e	**Pectunculina parvula**	**85**	. . e
subelliptica	**83**	. . e	**Arca (Cucullaea) cordata** . .	**86**	. . e
Prouti	**83**	. d .	**„ „ Shumardi** . .	**86**	. . e
Cytherea Deweyi	**83**	. . e	**Mytilus attenuatus**	**86**	. . e
Nebrascensis	**83**	. . e	**Avicula ?fibrosa**	**86**	. d .
Corbula ventricosa	**83**	. . e	**Inoceramus ventricosus** . . .	**87**	a? . .
Moreauensis	**83**	. . e	**Pecten Nebrascensis**	**87**	. . e
?gregaria	**84**	. d .			

Diese und die vorigen Arten alle sind hier charakterisirt, sollen aber demnächst ausführlicher beschrieben und abgebildet werden.

F. B. Meek und F. V. Hayden: Tertiäre Gebirge und Fossil-Reste des *Nebraska*-Gebietes (*Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1856, VIII*, 111—126). Die Vff. gedenken kürzlich der in der Gegend schon früher gemachten Beobachtungen und verwerfen dabei gänzlich Marcou's Angabe (auf seiner Karte) von Jura-Bildungen daselbst. Wir entnehmen, dass im Quellen-Gebiete des *Missouri* nur ?Wealden-, Kreide- und Tertiär-Gebirge anzustehen scheinen, ohne jedoch in Ermangelung einer Karte deren Ausdehnung verfolgen zu können.

Etwa 4—5 *Engl.* Meilen unter der Einmündung des *Muscleshell-Flusses* in den *Missouri* kommt ein Sandstein (Nr. 1) zu Tage, welcher unter 2 Mactra-, 2 Tellina-, 2 Inoceramus-, 1 Pholadomya-, 1 Baculites- und 2 Natica-Arten, die man in ihm gefunden, keine mit höheren Schichten gemeinsame Art darbietet, und unter diesen scheinen einige Formen ähnlich solchen des Neocomien zu seyn. Gegen die *North-Mountains* hin steigt dieser Sandstein bis zu 250′ über den *Missouri* an und scheint dort mit Thon und Ligniten-Schichten zu wechsellagern, welche alle gehoben und gewunden sind. Unter den hier gesammelten Resten erkannte Leidy Knochen von 3 mit Iguanodon und Megalosaurus verwandten Saurier-Sippen, während andere Schichten 1—2 Unio, eben so viele Cyclas- oder Cyrena und einige Paludina-ähnliche Reste darboten. Aus diesen Erscheinungen schlossen die Vff. mit Leidy auf ein Süsswasser-Gebilde der Wealden-Formation, obwohl jene auch für möglich halten, dass die Schaalen wenigstens aus abgesonderten Theilen der unten zu erwähnenden tertiären Süsswasser-Formation stammen; indessen sind alle Arten von denen der letzten verschieden.

Über jenem Sandsteine scheinen zwei in anderen Gegenden der *Vereinten Staaten* vorkommende Kreidegebirgs-Glieder (Nr. 2 und 3) zu fehlen, zwischen *Muscleshell-* und *Milk-river* aber die auf der dortigen Karte mit Nr. 4 und 5 bezeichneten aufzuliegen. Auch anderwärts, an den *Missouri*-Quellen, kommt ein Glied des Kreide-Gebirges (Nr. 4 oder 5) vor, worin Fasciolaria-, Pleurotoma- und Belemnitella-Schaalen die Annäherung der Tertiär-Zeit verrathen. Lykopodiazeen-Reste und ein Exogenen-Blatt deuten die Nähe trockenen Landes an. In den höher folgenden Schichten verschwinden allmählich die rein meerischen Sippen und werden durch Ostrea, Corbula und Cerithium ersetzt, welche sich im Gemenge mit Melania, Paludina, Physa, Cyrena u. a. unter-tertiären Typen finden, welche dann noch etwas höher nur allein übrig bleiben. Jene zuerst genannten Sippen können nicht mehr füglich Grünsand andeuten und müssen als Vertreter der weissen Kreide genommen werden.

Die Schichten dieser Formation, welche bei *Fort Clark* am *Missouri* den Mosasaurus Maximiliani geliefert haben und 12 Meilen unter der Mündung der *Milk river* in 47° N. und 104° W. anstehen, schiessen gegen N. und NO. ein und verschwinden in dieser Richtung unter der tertiären Lignit-Formation, welche zu beiden Seiten des *Missouri*, besonders aber in dessen Norden und Osten eine weite Ausdehnung von wenigstens 150 Meilen gewinnt. Zweifelsohne hängt sie zusammen mit der Süsswasser-

und Braunkohlen-Bildung, welche von J. RICHARDSON am *Saskatchewan* beobachtet und auf ISBISTER's Karte längs der Ost-Seite der *Rocky Mountains* als ein langer Gürtel von genanntem Flusse an bis zum *arktischen Ozean* eingetragen worden ist. Diese Braunkohlen-Formation nun besteht aus manch-farbigen Wechsel-Schichten von Sand, Sandstein und Thon mit Ligniten, die sich in Folge der Zersetzung eingeschlossener Eisenkiese oft selbst zu entzünden scheinen und unter Verbreitung erstickender Schwefel-Dämpfe mehr und weniger lange Zeit fortbrennen, indem sie die benachbarten Thon- und Sand-Schichten in Massen verwandeln, welche alle Grade von Dichte von der des Obsidians an bis zu derjenigen blasiger Lava darbieten. In manchen der Thon-Schichten hat man Pflanzen-Reste vortrefflich erhalten gefunden, mit deren Untersuchung der „fossile Botaniker" NEWBERRY beschäftigt ist. Die darin gesammelten Mollusken-Reste (s. u.) zeigen auf grosse Ausdehnung eine merkwürdige Einförmigkeit des Charakters und gehören alle mit Ausnahme weniger Land-Schnecken brackischen und süssen Wassern an, indem sie die bemerkenswerthe Thatsache erkennen lassen, dass (nach J. LEA's Vergleichungen) viele derselben ihre nächsten Verwandten in der jetzigen Tropen-Fauna von *Süd-Afrika*, *Asien*, *China* und *Siam* besitzen. Diese Gebilde gehören jedenfalls dem tieferen Theile des Tertiär-Gebirges an, — aber welchen von den in *Europa* bekannten untergeordneten Gliedern desselben, hat noch nicht ermittelt werden können. Endlich ist wohl zu beachten, dass, so nahe auch in südlicher Richtung die tertiäre Süsswasser-Formation des *Whiteriver*-Beckens dabei liege, sie doch ziemlich verschieden davon zu seyn scheint. Sie enthält mehr Sand, unterscheidet sich durch die Ligniten-Schichten, welche jenem ganz fehlen, und ermangelt dafür gänzlich der Säugthier-Knochen, welche uns LEIDY bereits in so grosser Zahl aus jenem Becken (den *Bad Lands* von *Nebrasca*) kennen gelehrt hat. Eben so sind die nachfolgend beschriebenen Konchylien alle verschieden von denen des *Wite-river's*, welche EVANS und SHUMARD bekannt gemacht haben. Diese Arten sind nun (alle von den 2 Autoren neu benannt):

Seite		Seite	
115.	Cyclas formosa		Pupa helicoides
	„ fragilis	119.	Limnaeus tenuicosta
	„ subelliptica		Physa longiuscula
	Cyrena Moreauensis		„ rhomboidea
116.	„ intermedia		„ Nebrascensis
	„ occidentalis	120.	„ subelongata
	Corbula subtrigonalis		Planorbis subumbilicatus
	„ perundata		„ convolutus
117.	„ mactriformis		Velletia (Ancylus) minuta
	Unio priscus		Paludina multilineata
	Bulimus ?teres	121.	Paludina vetula
118.	Bulimus ?vermiculus		„ Leai
	„ limnaeiformis	122.	„ retusa
	„ Nebrascensis		„ Conradi

Seite		Seite	
122.	Paludina peculiaris	124.	Melania Anthonyi
	„ trochiformis		„ multistriata
123.	„ Leidyi		„ Nebrascensis
	Valvata parvula	125.	„ convexa
	Melania minutula		Cerithium Nebrascense.

Noeggerath berichtet, dass man bei einer Weg-Anlage zu *Uelmen* in der *Eifel* ein 4' mächtiges Lager sehr kleiner Knochen in einer Ausdehnung von 25 Ruthen Länge gefunden habe, das wenigstens 20—30 Scheffel ausgegeben haben würde. Sie lagen, wie es scheint, zwischen Alluvial-Schutt und gehörten einer noch nicht ermittelten Hypudaeus-Art an (Verhandl. d. Rheinl. Westphäl. Vereins *1856*, XIII, Sitzungs-Ber. S.CI).

A. E. Reuss: Beiträge zur Charakteristik der Tertiär-Schichten des nördlichen und mittlen *Deutschlands* (Sitzungs-Bericht d. k. k. Akademie, mathem.-naturwiss. Kl. *1855*, XVIII, 197-274, Tfl. 1—13, Separat-Abdruck in 79 SS.). Es handelt sich hier hauptsächlich um Foraminiferen, Ostrakoden, einige Bryozoen und Korallen. Der Vf. zählt die Arten dieser Klassen auf, die er von 14 verschiedenen Örtlichkeiten gesammelt hat (S. 1—15), klassifizirt diese Lokalitäten nach ihrem Alter in 5 Abstufungen (S. 15—28), beschreibt und zeichnet die neuen Arten (S. 28—74) und erklärt die Abbildungen. Manche dieser Arten reichen fast gleichmässig durch fast alle Formationen hindurch; andere kommen in mehren gemeinsam, aber doch bloss in einer in grösserer Häufigkeit vor; andere sind nur auf Schichten eines Alters beschränkt.

(D.) Die Septarien-Thone von *Hermsdorf*, *Freyenwalde* (*f*), *Görzig*, *Stettin* und *Walle*, dann nach neueren Untersuchungen *Liebenbach* bei *Salzgitter* (*s*), *Landwehrhagen* (*l*) und *Hühnerfeld* (*h*) bei *Münden* bilden eine der ältesten Schichten, enthalten aber auch einige miocäne Foraminiferen-Arten. Sie sind durch zahlreiche Dentalinen, Robulinen und Rotalien und die Armuth an Agathistegiern charakterisirt. Helicostegier (zumal Stichostegier) wiegen überhaupt vor, die Enallostegier und noch mehr die Agathistegier stehen zurück.

(E.) Die *Sternberger* Kuchen (*st*) und die „*Casseler* Schichten" (nämlich die Sande von *Crefeld* (*cr*), *Cassel* (*c*), *Freden* (*f*) bei *Hildesheim*, *Luithorst* (*l*) und *Astrupp* (*a*) bei *Osnabrück* und *Bünde* (*b*)) bilden die zweite Gruppe und enthalten im Allgemeinen ganz andere Arten; Helicostegier und Polymorphiaden überwiegen die Stichostegier und noch mehr die Agathistegier und zumal Enallostegier; Frondiculinen sind besonders charakteristisch. Diese Örtlichkeiten haben 100 Polythalamien-Arten geliefert, worunter 31 aus dem *Sternberger* Kuchen. 0,68 der Arten sind ihnen mit den erwähnten Sanden gemein, nur 0,13 mit *Wien*; weit verbreiteter in vertikaler Richtung sind die Ostrakoden derselben; doch ist wegen Ähnlichkeit der Arten auch die Unterscheidung schwieriger. Das-

selbe gilt von den Ostrakoden anderer Örtlichkeiten. *Crefeld* hat 14, *Cassel* 49, *Freden* 16, *Luithorst* 30, *Astrupp* 30, *Bünde* 3 Foraminiferen-Arten geliefert, welche letzten aber auch zu *Wien* sich wiederfinden.

(A.) Der Sand von *Westeregeln* bei *Magdeburg* (*m*) hat nur 1—2—3 Arten geboten, und es bleibt zweifelhaft, ob derselbe dem unteren Tongrien oder dem Septarien-Thone von *Görzig* bei *Köthen* entspreche.

(C.) Der Sand von *Bergh* (*b*) bei *Klein-Spauwen* in *Belgien* hat nur eine und zwar neue Foraminiferen-Art, aber viele (schon durch Bosquet veröffentlichte) Ostrakoden gebracht, worunter 5 aus dem Système Rupelien, die andern theils aus dem Eocän, theils auch aus dem jüngeren Miocän bekannt sind.

(B.) *Weinheim* (*w*) bei *Alsey* ist schon mehrfach in diesem Jahrbuche (*1858*, 670 u. a.) besprochen worden. Die Agathistegier wiegen sehr vor; mit älteren Schichten ist nichts, mit den *Wiener* Miocän-Schichten sind 6 Arten gemein, andere sind neu. Der Vf. möchte diese Schichten lieber unter-miocän als ober-eocän nennen. Darin vorkommende Arten beschreibt er nicht mehr, sondern zählt die früher beschriebenen nur vergleichungsweise auf.

Der Cyprinen-Thon von *Düppelberg* in *Schleswig-Holstein* hat nur 1 Foraminiferen-Art geliefert, die kein weiteres Anhalten bietet.

Alle diese Örtlichkeiten weichen daher von den miocänen und pliocänen wesentlich ab, sind älter; stehen aber den eocänen im Alter nach. Diese 5 verschiedenen Gruppen lassen aber aus ihren fossilen Foraminiferen ihre Alters-Abstufungen, ihre geologische Reihen-Folge nicht ermitteln. Das Ergebniss steht wenigstens nicht im Widerspruche mit Beyrich's Klassifikation der Oligocän-Schichten (Berlin. Monats-Ber. *1854*, 28 ff.), denen wahrscheinlich die Arten aller dieser Örtlichkeit angehören. Diese Klassifikation ist nämlich:

IV. Pliocän.
III. Miocän.
E *Casseler* Schichten (in *Belgien* fehlend).
D Septarien-Thon (Système Rupelien supérieur: *Boom*).
C Sand von *Bergh* (S. Rupelien inférieur).
B Unterer Meeres-Sand von *Alsey* (in *Belgien* fehlend).
A Glaukonitischer Sand von *Westeregeln* (S. Tongrien inférieur).
II. Oligocän.
I. Eocän.

[Es scheint uns indessen, dass je 2—3—6 Arten zu wenig sind, um eine Verschiedenheit des Alters der Schichten zu konstatiren, zumal selbst wirklich verschiedene Schichten anerkannter Maassen eine Anzahl ihrer Arten gemein haben.] Obwohl der Vf. die Vereinigung von Ostrakoden-Formen aus ganz verschiedenen Formationen, wie sie sich bei Bosquet und Jones findet, nicht billigt, muss er doch selbst gestehen, dass er sogar eine oligocäne Foraminiferen-Art, die Glaudryina von *Freden*, nicht von der eocänen Form und von der in der Kreide gefundenen zu unterscheiden im Stande ist.

…en.	S.	Tf.	Fg.	AC m,b	D h,f l,s	E a,b,c cr,f l,st	Anderwärts I. III. IV.
…INIFERA.							
…aostegia.							
…n. sp. .	28	1	1	.	.	l	III. Wieliczka
…chostegia.							
…lla n. sp.	28	1	2	.	.	c	
…Rs. . .	14	.	.	.	h	.	III
…i n. . .	29	1	3	.	.	c,cr,f	
… . . .	29	.	.	.	f	l,st	
…aria c. Boll							
…ilippii Rs.							
…geri n. .	30	1	5	.	.	a	
…na n. . .	30	1	6	.	.	cr	
…teus Br. .	30	1	7	.	.	a,c,cr f,l,st	
…aria i. Roe.							
…i Rs. . .	31	1	8	.	.	c,f,st	
…s. elegans Rs.							
…a d'O.? .	12	.	.	.	.	a	III
…a							
…ta Roe. .	32	1	9	.	.	cr,f	
…laa							
…li n. . .	32	1	10	.	.	l	
…alliostegia.							
…phina							
…a Rss. . .	14	.	.	.	D,s	.	
…elicostegia.							
…Nautiloidea.							
…na							
…a . . .	6,7	1	11-16	.	.	a,c	
…dicalina o.							
…li. etc. .	8	2	17-19	.	.	cr,l	
…dicalina							
…ata Roe. etc.	11	.	.	.	.	st	
…dicularia							
…eyeri Boll	12						
…dicularia							
…rea Phil.							
…dicalina							
…ngata Roe.	32						
…a Rss. .	6,7	2	20-22	.	.	a,c	
…dicalina o.							
…n. etc. .	8,12	.	.	.	.	cr	
…dicularia							
…earis Phil.	35	.	.	.	.	st	
…rmis Rss.	6,7,8	.	.	.	.	c,cr	
…dicalina e.							
…Roe. etc. .	35	.	.	.	.	st	
…ta Rss. . .	6,7,8	2	25-28	.	.	c,cr	
…dicalina							
…tr. Roe. etc.	11,36						
				.	.	l	
…ata Rss .	6,8	2	29	.	.	a,c	
…dicalina c.							
…Roe. sp. .	12	.	.	.	.	cr	
…dicularia							
…ingua Boll	37	.	.	.	.	st	
…na . . .	9	2	30				
…les n. . .	38	.	.	.	.	c	

Namen.	S.	Tf.	Fg.	AC m,b	D h,f l,s	E a,b,c cr,f l,st	Anderwärts I. III. IV.
Cristellaria							
gladius Rss. . .	7	2	31	.	.	st	
Marginulina gl. Phil. etc. .	7	2	33				
Planularia incurva Karst.	7	3	33				
Crist. ovalis Krst.	38						
arcuata Rss. . .	6,7	3	34-36	.	.	.	
Marginulina a. Phil. etc. .	9	.	.	.	.	a?	
M. compressiuscula Phil. .	11	.	.	.	.	c,cr	
M. spirata Phil.	12	.	.	.	.	l	
Planularia intermedia Ph. .	.	.	.	.	.	st	
Cr. elegans Krst.	39	.	.				
arguata *n.*	41	3	37	.	.	st	
auricula Rss. . .	41	3	38	.	.	c	
Planularia a. Mü.							
mirabilis *n.* . . .	42	3	39	.	.	c	
Nauckana *n.* . . .	42	3	40	.	.	cr	
polita *n.*	43	3	41	.	h	.	
Landgrebeana *n.*	43	3	42	.	.	c	
subcostata Mü. .	43	3	43	.	.	a.c.f,l,st	
Osnabrugensis Mü.	44	4	44,45	.	.	a.cr.f,st	
variabilis Rss. .	13	.	.	.	s	.	III
Nonionina							
placenta Rss. . .	7	.	.	.	D	st	
Soldanii d'O. . .	9	.	.	.	.	a.c,l	III, *Wien*
granosa d'O. . .	9	.	.	.	.	c	III. *Wien*
communis d'O. .	9	.	.	.	.	a,c	III, *Wien*
punctata d'O. .	11	.	.	.	.	f,l	III, *Wien*
tuberculata d'O.	12	.	.	.	.	a	III, *Wien*
Boueana d'O. . .	13	.	.	.	h	a	III, *Wien*
quinqueloba Rss.	14	.	.	.	s etc.	.	III, *Wien*
bulloides d'O. .	14	.	.	.	h,l etc.	.	III, *Wien*
affinis Rss. . .	14	.	.	.	l etc.	.	
Robulina							
echinata d'O. . .	9	.	.	.	.	c	III, *Wien*
inornata d'O. . .	13	.	.	.	.	a	III, *Wien*
intermedia d'O. .	13	.	.	.	.	a	III. *Wien*
incampta Rss. .	14	.	.	.	D,s	.	III, *Wien*
Polystomella							
subnodosa Rss.	6,7,9	4	51	.	.	a,c,cr fr.l,st	
Robulina s. Mü.	11,13	.	.				
Nonionina splendida Bo.	46	.	.	.	.	.	
sp. v. *Düppelberg*	15	.	.	.	.	.	
Dendritina							
elegans d'O. . .	13	.	.	.	.	a	III. *Wien*
b. Turbinoidea.							
Rotalia							
Roemeri *n.* . . .	46	4	52	.	.	a.c.f l,st	
propinqua *n.* . .	47	4	53	.	.	c	
stellata *n.* . . .	48	5	54	.	.	l	
trochus Münst. .	48	5	55	.	.	c	
contraria Rss. .	7,14	.	.	.	D,s	st	
umbonata Rss.	7,14	.	.	.	D,l	st	
Brongniarti d'O.	9	.	.	.	.	c	III, *Wien*
Haueri d'O. .	11,14	.	.	.	h	l	III, *Wien*
Dutemplei d'O.	13,15	.	.	.	D	a	III, *Wien* *Boom*
Aknerana d'O. .	14	.		.	D,s	.	III, *Wien*
Partschana d'O. .	14	.	.	.	D,s	.	III, *Wien*
Girardana Rss. .	14	.	.	.	D,h,l	.	

Namen.	S.	Tf.	Fg.	AC	D	E	Anderwärts.
Truncatulina							
communis Roe. .	48	5	56	.	.	*f.l*	
lobatula d'O. . .	14	.	.	.	*l*	.	III ?
Rosalina							
crenata *n.*	49	5	57	*Düppelberg*			
Osnabrugensis Rss. }	13	5	58	.	.	*a*	
? *Planulina O.* Mü. }	49	.	.	.	.	.	
obtusa d'O. . .	9	.	.	.	.	*c*	III, *Wien*
Anomalina							
subaequalis *n.* .	50	5	59	.	*h*	.	
tenuissima *n.* .	50	5	60	.	.	*c*	
Gaudryina							
rugosa d'O. . .	50	6	61	.	.	*f*	*Böhm.* Pläner, weisse Kreide
Globigerina							
trilobata Rss. . .	13	.	.	.	.	*a*	III
diplostoma Rss. .	15	.	.	.	*h*	.	III
Pyrulina ?							
gutta d'O.	13	.	.	.	.	*a*	
Verneuilina							
spinulosa Rss. .	13	.	.	.	.	*a*	III
Bulimina							
Buchana d'O. .	15	.	.	.	.	*h*	III
elongata d'O. . .	15	.	.	.	.	*h*	III
c. ***Polymorphinidea.***							
Globulina							
acuta Roe. . . .	51	6	62	.	.	*c.l*	
Roemeri *n.* . . .	51	6	63	.	.	*c,l*	
gibba d'O. . .	7,9,13	.	.	.	*D*	*a.c,st*	III, *Wien*
minuta Roe. . .	9	.	.	.	.	*c*	
guttula Rss. . .	9	.	.	.	*D*	*c*	
rugosa d'O. . .	9	.	.	.	.	*c*	III, *Wien*
inflata Rss. . .	14	.	.	.	*D,s*	.	
amygdaloides Rss.	14	.	.	.	*D,s*	.	
Guttulina							
communis d'O.	7,13	.	.	.	.	*a,st*	III, *Wien*
deformata *n.* . .	51	6	64	.	.	*c,f*	
robusta *n.*	52	6	65	.	.	*f*	
turgida *n.*	52	6	66	.	.	*l*	
deplanata *n.* . .	52	6	67	.	.	*c*	
semiplana Rss.	7, etc.	.	.	.	*D,I,h*	*c.f, l.st*	III
problema d'O .	7, etc.	.	.	.	.	*c.l,st*	III
Polymorphina							
anceps Phil. . . }	8	6	68	.	.	.	
P. compressa ! *n.* }	52	7	69	.	.	*c.f.l,st*	
regularis Mü. .	53	7	70-73	.	.	*c.f,l.st*	
insignis *n.* . .	54	7	74-75	*b*	.	.	
Philippii *n.* . .	54	7	76	.	.	*l*	
lingua Roe. . .	54	7	77	.	.	*a.f,l*	
cylindroides Roe.	55	8	78	.	.	*c.f,st*	
similis *n.*	55	8	79	.	.	*c*	
Münsteri *n.* . .	55	8	80	.	.	*c,l*	
subdepressa Mü.	55	8	81	.	.	*c.l*	
crassa Roe. . .	56	8	82	.	.	*c*	
ovulum *n.*	56	8	83	.	.	*c*	
amygdaloides *n.* .	56	8	84	.	.	*a.f*	
lanceolata *n.* [?] .	8	.	.	.	.	*st*	
ovata d'O.	12	.	.	.	.	*l*	III
Virgulina							
Schreibersana Cz.	10.13	.	.	.	.	*a.c*	III
Bolivina							
Beyrichi Rss. . .	14	.	.	.	.	*D,l*	
Textularia							
Bronnana d'O. .	10.12	.	.	.	.	*c.l*	III
subregularis Roe.?	10	.	.	.	.	*c*	
carinata d'O. .	11-13	.	.	.	.	*a.f,l*	III
gracilis Roe. . .	12	.	.	.	.	*l*	
Mayerana d'O .	13	.	.	.	.	*a*	III
pala Cz.	13	.	.	.	.	*b*	III
acuta Rss. . . .	14	.	.	.	.	*D,s,h*	
lacera Rss. . .	14	.	.	.	.	.	*Boom*

Namen.	S.	Tf.	Fg.	AC	D	E	Anderwärts.
E. **Entomostegia.**							
Amphistegina *							
Hauerl d'O. . .	13	4	50	.	.	*b*	III, Wi
nummularia *n.* .	44	4	44-49	*m*	.	.	III, Wi
Asterigerina							
planorbis d'O. .	9,13	.	.	.	.	*ac*	III
F. **Agathistegia.**							
Triloculina							
orbicularis Roe. .	57	8	85	.	.	*st*	
Tr. obotritica Boll.							
nitens Rss. . .	10	.	.	.	.	*c*	III
Quinqueloculina							
speciosa *n.* . . . . }	6	.	.	.	.	*cr.st*	
Qu. secans Karst. }	57	8	86				
Philippii *n.* . .	58	9	87	.	.	*st*	
ovata Roe. . .	58	.	.	.	.	*st*	
oblonga Rss. .	8,58	9	88	.	.	*st*	Holste
Triloc. oblonga Karst.							
angusta Rss. . .	59	9	90	.	.	*l.st*	
Triloc. a. Phil.							
Aknerana d'O.	10,13	.	.	.	.	*b,c*	III, Wi
sp.	15	.	.	*Düppelberg*			
Sphaeroidina							
Austriaca d'O. .	10	.	.	.	*D*	.	III, Wi
variabilis Rss.	12.14	.	.	.	*D*	*s.l*	
II OSTRACODA.							
Bairdia							
subfalcata *n.* . .	59	9	91	.	.	*c*	
seminotata *n.* . .	60	9	92	.	.	*cr.f*	
Hagenowi *n.* . .	60	9	93	.	*D,h*	.	
arcuata Bosq. .	8	.	.	.	.	*cr,l*	III
curvata Bosq. .	10	.	.	.	.	*c*	
subteres Rss. . .	10	.	.	.	.	*c*	
subdeltoidea Jon.	10	.	.	.	.	*c*	Kreide, Eocän
mytiloides Rss .	15	.	.	.	*D,h*	.	
Cytherina m. Rss.							
sp. (obesa ?) . .	15	.	.	.	*h*	.	III?
Cytheridea							
heterostigma *n.* .	60	9	94	.	.	*cr*	
Mülleri Bosq.	8,12	.	.	.	.	*l.st*	III
Cytherella							
Münsteri Roe. *sp.*	8	.	.	.	.	*st*	
compressa (Mü.) Bsq.	8,12.	.	.	.	.	*f,st*	
Cythere							
modiolaris *n.* . .	61	10	95	.	.	*cr,l*	
tenuimargo *n.* .	61	10	96	.	.	*c*	
gibberula *n.* . .	61	10	97	.	.	*c*	
obliquata *n.* . .	62	10	98	.	.	*c*	
lyrata *n.*	62	10	99	.	.	*c*	
Jugleri *n.*	63	10	100	.	.	*l*	
brevicula *n.* . .	63	10	101	.	.	*l*	
confluens *n.* . .	63	10	102	.	.	*c.st*	
monoceros *n.* . .	64	10	103	.	.	*c.st*	
scrobiculata Mü.	8,10	.	.	.	.	*c.f.l.st*	
Jurinei Mü. .	8,10	.	.	.	.	*c.st*	
plicata Mü. . .	10	.	.	.	.	*st*	
angusta *n.*	11	.	.	.	.	*l*	
scabra Mü. . .	11	.	.	.	.	*l*	
cornuta Roe. . .	11	.	.	.	.	*l*	
III. BRYOZOA (nur einzelne beschrieben).							
Cellepora							
rectangula *n.* . .	65	10	104	.	.	*cr*	
asperella *n.* . .	65	11	105	.	.	*cr*	

* Die Sippe gehört nach neueren Untersuchungen Schultze's etc. zu den Helicostegia Nautiloidea.

Namen.	S.	Tf.	Fg.	Vorkommen AC D E	Vorkommen Auswärts.
Cellaria					
affinis *n.*	65	11	106	. . *cr*	
Lunulites					
Androsaces? MICH.	66	11	107	. . *cr*	
subplena *n.*	70	11	108	*m* .	
Eschara					
Proteus *n.*	70	11	109	. . *cr*	
Hornera					
gracilis PHIL.	71	12	110	. . *cr*	
H. biseriata PHIL.					
H. subannulata PHIL.					
IV. ANTHOZOA.					
Cyathina					
Nauckana *n.*	71	12	111	. . *cr*	
Stylocyathus *n. g.*					
turbinoloides *n.*	72	12	112	. . *cr f*	
Turbinolia sulcata (LK.) PHIL.					

Diese letzte Sippe wird so charakterisirt:

Stylocyathus (S. 72, Tf. 12, Fg. 12), ein Turbinolien-ähnlicher Cyathinide. Polypen-Stock verkehrt Kegel-förmig bis 7mm,5 lang und oben 3mm,5 dick, gerade, unten stumpf, ohne Anheftungs-Fläche. Aussenwand mit 48 gleichen geraden gedrängten lamellären Rippen, welche durch tiefe schmale Furchen getrennt, fein und regelmässig gekerbt, doch ihrer Länge nach in 5 Cykle unterscheidbar sind. An der unteren Spitze zählt man 6 Rippen erster Ordnung; gleich darüber schalten sich 6 R. 2r O., und 1mm von der Spitze entfernt 12 R. 3r O. ein; in $^1/_3$ Höhe erscheinen 12 R. 4r O., in der Mitte 12 R. 5r O. Im Innern des Kelches stehen aber Strahlen Leisten nur denen der 3 ersten Ordnungen gegenüber, mithin bloss 24; jedes der 6 Systeme umschliesst 4 solcher Lamellen. Die der 1. O. reichen bis zur zentralen Achse und sind eben so dick als die der 2. O., welche sich mit den Kronen-Blättchen verbinden; beide verdicken sich am inneren Rande; die dritten sind etwas kürzer und dünner. Die der 2 ersten Ordnungen erheben sich mit Bogen-förmigem Rande hoch über den Kelch-Rand, die der 3. weniger. Die Seiten-Flächen aber tragen Höckerchen in ausstrahlenden Reihen. Die Achse ist (an allen Exemplaren abgebrochen), dünn, verlängert?, umgeben von 6 Kronen-Blättchen von eigenthümlicher Gestalt, den Lamellen 2r O. gegenüber; tiefer unten sind sie breit, dick, mit letzten und endlich selbst mit denen 3r Ordnung zusammenfliessend; oberwärts verschmälern sie sich zu einer Griffel-artigen Säule, die durch einen tiefen und engen Einschnitt von der entsprechenden Lamelle getrennt, frei bis fast in gleicher Höhe mit den Lamellen emporragt. Diese eigenthümliche Bildung ist es, welche den Vf. zur Aufstellung einer besonderen Sippe veranlasst. Die Achse war jedenfalls klein und aus wenigen Säulchen (nach PHILIPPI aus 2 einzeln stehenden Lamellen) gebildet.

[Was nun die Frage von dem 5fach verschiedenen Alter der oben erwähnten Örtlichkeiten betrifft, so hat dieselbe (angenommen, dass diese Verschiedenheit wirklich stattfinde) in soferne noch ihre besondere Schwierigkeiten, als sich eine andere daran knüpft, in wie ferne nämlich diese fünf Schichten-Gruppen noch durch andere dazwischen fehlende geschieden sind, einander ohne Lücke berühren und ergänzen, oder gar über-

einander greifen, so dass der Alters-Verschiedenheit im Ganzen ungeachtet doch je zwei dieser Gruppen einige Schichten gemeinsam haben].

H. Abich: über das Steinsalz und seine geologische Stellung im *Russischen Armenien*. Paläontologischer Theil, 92 SS., 11 Tfln., aus den *Mémoires de l'Acad. impér. des scienc. de St. Petersbourg*, [6.] *Scienc. mathémath. et physiq. XII*, S. 58—150, Tfl. 1—10. *St. Petersbourg 1857* und *Leipzig*). Die Gesteine des *Armenischen* Hochlandes, theils auf Devonischen und Kohlen-Gebilden, theils in abweichender und übergreifender Lagerung auf Kreide ruhend, gliedern sich auf folgende Weise:

C. Diluvial-Bildung.

Plutonische Trümmer-Gesteine und Travertin-Gebilde.

8. Feste vulkanische Trümmer und Congeria polymorpha enthaltende Travertin-Kalke mit untergeordneten Ablagerungen trachytischer Tuffe.
7. Feste Geschiebe-Konglomerate.

B. Mittel-tertiäre Bildung.

Verschiedene Glieder der Gruppe B ruhen oft ungleichförmig auf A.

6. Bunte Mergel unten roth und reich an Gyps und Bittersalz, nach oben in helle besonders Gypsspath-reiche Thon-Mergel übergehend, die das Steinsalz enthalten; zuweilen vertreten durch kalkige dunkelgraue Molasse-Sandsteine aus feinen Trümmern mechanisch und chemisch zerstörter Eruptiv-Gesteine; mit Falunien-Versteinerungen.
5. Rothe Konglomerate und Sandsteine in wachsender Unterordnung, sehr reich an Eisen-Oxyd, in Nagelfluh-Gebilde theilweise aus Trümmern der Gruppe übergehend.

5*6*. Krystallinische Korallen-Kalke, Supra-Nummuliten-Kalk, über und oft gleichförmig zu A ruhend, daher vom Vf. früher mit diesem zu einer Formation gerechnet, aber (statt Nummuliten, Polystomellen, Orbituliten u. a. charakteristischen Versteinerungen desselben) nur miocäne Reste und namentlich Anthozoen zu ganzen Korallen-Riffen vereinigt, Clypeaster u. s. w. enthaltend (und durch sie an d'Orbigny's Falunien, an den Calcaire moellon, an's *Wiener* Becken, an *Öningen* u. s. w. sich anschliessend, und wie der Leitha-Kalk bei *Wien* als Riff-Bildung verschieden von den gleichzeitigen nebenstehenden Absätzen im freien Meere). So im *Urmia*-Becken; bei *Maku*, *Karakilissa* und *Bajazid*, bei *Aschkala* auf der Hochebene von *Erzerum* u. s. w.

A. Nummuliten-Gesteine.

4. Kalksteine: bald feinkörnig, dicht, weiss und graulich, Marmorartig, oft in bedeutenden Schichten entwickelt; — oder unrein, thonig, Eisen-reich, Breccien-artig, in schwachen Lagern.
3. Sandsteine: gewöhnlich Kalk-reich, gelblich und röthlichbraun; mitunter eine dunkel-braune Breccie aus eckigen Trümmern mit thonigem Bindemittel; oder vertreten durch mächtige Trümmer-Schichten mechanisch zerstörter Trachyt- u. a. Eruptiv-Gesteine von grünlich-grauer Farbe.
2. Mergel: hell, kalkig, Pläner-ähnlich, zuweilen durch Eisenoxyd roth.

(4.—2.: Nummulites intermedius, N. laevigatus, N. perforatus, N. Ramondi führend.)

1. Konglomerate aus abgerundeten Geschieben aller älteren krystallinischen und Sediment-Gesteine *Armeniens*, die durch feinkörnige Travertin-Substanz zu festem Pudding verbunden und durch Eisenoxyd-Hydrat oft rostbraun werden.

Der Vf. durchgeht nach dieser allgemeinen Skizzirung von S. 8 bis S. 29 die einzeln von ihm beobachteten belehrendsten Örtlichkeiten für A und B, beschreibt und erläutert ihre besondere vollständigere oder unvollständigere Schichten-Folge auf der letzten Tafel (x) durch Profil-Zeichnungen und zitirt die für jede Lokalität bezeichnendsten Versteinerungen, um dadurch die Alters-Bestimmung der verschiedenen Ablagerungen zu rechtfertigen und sie sowohl bei etwa ungleichartigem Ansehen unter sich, wie mit den bereits genau klassifizirten Schichten anderer Gegenden in W.- und S.-*Europa* zu parallelisiren.

Zu den Resultaten dieser Arbeit gehört endlich auch der Nachweis der grossen Übereinstimmung von des Vfs. eigenen Beobachtungen mit demjenigen, was Hamilton, Tschikatscheff und Loftus in *Kleinasien* und in *Luristan* längs der *Türkisch-Persischen* Grenze beobachtet haben. Auch sie haben ein auf Nummuliten-Gebirg („Nummulitic series" L.) ruhendes Miocän („Gypsiferous series" L.) gefunden; auch sie schwankten über das Alter des letzten, theils wegen seiner gleichförmigen Lagerung mit dem Nummuliten-Gebirge und der Armuth an deutlichen Versteinerungen in ihm, theils (wie Hamilton zuerst in *Taurus* nachgewiesen) wegen einer weit-verbreiteten und auch in *Armenien* kennbaren Schichten-Störung, welche in Folge von Diabas-, Ophit-, Gabbro- u. a. Ausbrüchen zwischen den Gliedern 5. und 6. eingetreten ist.

Diess sind die geognostischen Notitzen, welche der Vf. zur vorläufigen Verständigung über das Vorkommen der unten beschriebenen Versteinerungen mittheilt: die vollständigere Schilderung der Gegend wird sich an die Geologie des Steinsalzes im zweiten Theile anknüpfen.

Der zweite Abschnitt dieser Abhandlung (S. 29 ff.) ist der Beschreibung der Arten gewidmet. Diess sind die in folgender Tabelle aufgeführten, wovon

a = Bryozoen- und Foraminiferen-Kalkstein am *Urmia-See*.

b = Supra-Nummuliten-Kalk von *Malischkent* und *Maku* (= 5°6°).

c = Rother Sandstein und Mergel, Gypsiferous series Loftus (= 5, 6).

d = Supra-Nummuliten-Kalk von *Erzerum*, *Bajasid* und *Karakilissa* (= 5°6°).

e. = sämmtliche Fundorte miocäner Fossilien im *Taurus* nach Tschikatscheff.

f = Calcaire moellon Marcel de Serres'.

g = Terrain falunien supérieur (*Touraine*, *Anjou*, *Montpellier*); Crag in *Suffolk* und *Antwerpen*.

h = Leitha-Kalk des *Wiener* Beckens.

i = Tegel daselbst und seine Äquivalente in *Podolien*, um *Mainz* [?], in der *Schweitz*.

k = *Turiner* Hügel-Land, *Nizza*, *Tortona*, *Castell-nuovo*.

l = Äquivalente des oberen Falunien in *Morea* nach Deshayes.

	S.	Tf.	Fg.	Persien (a), Armenien (b c), Kleinasien (d e), Frankreich (f g), Deutschland (h), Italien (i), Griechenland (k l)
				a b c d e f g h i k l
Polypi.				
Astraea				
Guettardi Dur.	31	2, 5	4, 5	a . . . . e . g . . k .
Ellisiana Dfr.	32	2	5	a . . d e . . . . k .
Defrance EH.	35	9	6	. . . . e . g . . . .
grandistella *n.*	31	2	3	a . . . .
Prionastraea				
irregularis EH.	33	5	4	. . . d e . g . . . .
Cladocora				
manipulata Mich.	36	8	2	a b . . . . k .
articulata *n.*	38	8	1ab	a b . . . .
Phyllocoenia				
d'Archiaci EH.	49	7	5	a . . . . . g . . . .
Porites				
polymorphus *n.*	42	9	1	a b . . ? . . . . . .
leiophyllus Rss.	43	.	.	a b . . ? . . h . . .
Litharaea				
ramosa EH.	44	9	12	. . . d ? . . h . . .
Foraminifera.				
Robulina				
depressa Mich.	46	9	4	. b . . . . k .
Polystomella				
4punctata *n.*	47	9	8	a . . . .
Quinqneloculina				
incerta d'O.	47	8	2c	. b . . . . . ? . . .
Bryozoa.				
Ceriopora				
anomala *n.*	51	9	2,16	a . . . .
palmata d'O.	48	9	13	a b . . . f . h . . .
Polytrema				
spongiosa Phil.	50	9	3	a . . . . . . h . . .
Cellepora				
gracilis Mü.	50	9	14	a . . . . . . h . . .
Diastopora				
gemmifera *n.*	49	9	7	a . . . .
Membranipora				
fenestrata Ew.	51	9	17	a . . . . i . .
Radiata.				
Clypeaster				
altus *turrit.* Phil.	53	3	2	a b . . ? f g h . k .
diversicostatus *n.*	55	7	1	a . . . . ? .
Schizaster				
Genei Sism.	58	7	2	. b . . . . k .
Echinolampas				
complanatus *n.*	56	4	1	a . . . .
pyramidalis *n.*	57	4	2	. b . ? e . . . . . .
Acephala.				
Pecten				
scabriusculus Math.	58	1	1	. . . d . f . . . . .
planicostatus *n.*	59	1	7	a . . d . . . ? . . .
convexicostatus *n.*	60	1	4,6c	a . . d . . . ? . . .
benedictus Lk.	61	1, 1	3,4a, 5,8	a b . . e f . . . . .
Burdigalensis Lk.	62	.	.	a . . d e . g . i . .
maximus Lin.	63	4	3	a . . . . k .
flabelliformis Brcc.	63	7	6	a . . d ? . g . i k l
Pecten				
simplex Mich.	64	7	3	a . . [illegible] . . k
varius Lk.	27	.	.	a . . . e . . . k
Spondylus				
bifrons Gr.	65	1	2	a . . [illegible]
Ostrea				
Virleti Dsh.	66	3, 5	1,2, 1,2	a b . . ? [illegible] ? .
excavata Dsh.	67	2	1,2	a . . d [illegible]
lamellosa Lk.	68	5	3	a b . d e . . . .
Anomia				
striata Brocc.	69	6	8	. . c . . . . . k
Mytilus				
Aramaeus *n.*	69	6	7	. . c . . ? . .
Modiola				
lithophaga Lk.	68	.	.	. . . d e f g . . k
Cyrena				
undata *n.*	70	6	1	. . c . . . .
Cytherea				
erycinoides Lk.	71	6	2	. . c . ? . . .
Venus				
gregaria Partsch	72	6	3	. . c . e . . . i
incrassata Sow.	73	6	4	. . c i
fallax *n.*	74	6	12	. . c [illegible]
annulata *n.*	74	6	13	. . c [illegible]
Saxicava				
rustica Brc.	75	6	5	. . c . . . g . k
Gastropoda.				
Cerithium				
margaritaceum Bcc.	75	6	10	. . c . . . g . i
plicatum Brug.	76	6	11	. . c . . . g . i k
tricinctum Brc.	77	.	.	. . c . . . g . . k
Fusus				
Burdigalensis	77	.	.	. . c . . . g . i
Haliotis				
Philberti Serr.	78	7	4	a . c . . . f . .
53 Thiere sicher				30. 14 . 10 . 15 . 9 . [illegible] / 13 . 11 . 5 . 6 . [illegible]
53 Thiere unsicher				0 . 0.0. 1.8.0.0.[illegible]

	S.	Tf.	Fg.	Persien (a), Armenien (b c), Kleinasien (d e), Frankreich (f g), Schweitz, Tyrol, Ungarn (h¹ …)
				a b c d e f g h¹ [illegible]
Vegetabilia.				
Cyperites				
canaliculatus Heer	79	9	10	. . c . . . . . h¹ .
Deucalionis Heer	80	.	.	. . c . . . . . h¹ .
Phragmites				
Oeningensis H.	80	6, 5	9, 7	. . c . . . . . h¹ .
Podocarpus				
eocaenica EH.	80	5	7	. . c . . . . . h¹ . [illegible]
Salix				
angusta Br	80	5, 6	6, 6	. . c . . . . . h¹ h²
Agavites				
Araratica *n.*	10	9a	1	. . c . . . . . .
6. Pflanzen				0 0. 6. 0. 0. 0. 0. 0. 5. 1. [illegible]

Unter diesen 59 Arten sind also nur 14 neue; die anderen alle entsprechen solche Arten, welche bereits aus sonstigen Miocän- oder wenigstens Neogen-Lokalitäten bekannt sind.

T. R. Jones: ***Monograph of the Tertiary Entomostraca of England***, xii und 68 pp., 6 pll. 4° (*the Palaeontographical Society 1856*, 4°). Der Vf. gibt zuerst eine geschichtliche Einleitung und systematische Übersicht der Arten (S. i—x); dann einige Bemerkungen über die Sippen der Ostracoden (S. 1—2), eine systematische Beschreibung der Arten (S. 3—56), sechs tabellarische Übersichten ihrer geologisch-geographischen Verbreitung (S. 57—62), ein Verzeichniss der einschlägigen Litteratur und benützten Schriften (S. 63— 65), ein alphabetisches Verzeichniss der vorkommenden Namen (S. 66—68), endlich eine Erklärung der Tafeln. Mitteltertiäre Schichten nimmt der Vf. in *England* nicht an. Dazu gibt derselbe mit Bezug auf Prestwich's letzte Untersuchung folgende Schichten-Parallele.

England.	*Belgien.*	*Frankreich.*	*Niederlande.*
4. {Mammaliferous Crag, Bridlington Crag}			
3. Upper, red Crag	Scaldesien	Crag de Caranian	Antwerpener Crag
2. Lower, Suffolk Crag . . .	Diestien		
1.	Bolderberg	Faluns de la Loire.	
3. Ober-eocän: Hempstead series . .	Rupelien .	Calcaire de Beauce.	
Bembridge series . .		Grès de Fontainebleau.	
Osborne series . . .	Tongrien .	Marnes à Ostrea cyathula.	
Headon series . . .		Marnes et Gypses.	
2. Mittel-eocän: Barton-clay and Sand (c)	Laekenien	Sables moyens de Beauchamps.	
Bracklesham Sands (b)	Brussellien	Marnes d'au douce. Calcaire grossier.	
Bagshot Sands . . (a)	Paniselien	Argiles et sables glaucon . . . (Sables infér.)	
	Ypresien b.	Couches coquilliers . . . . . (Sables infér.)	
		Mittle Glauconite . . . . . . (Sables infér.)	
London clay . . .	Ypresien a.	*Dieppe* . . . . (Sables infér.)	
1. Unter-eocän: Grundlagen desselben			
Woolwich und Reading series . .	Landenien b.	Gres etc. . . . . (Sables infér.)	
		Argiles plastiques, Marnes, Lignites (Sables infér.)	
Thanet sands . . .	Landenien a.	Untere Glauconite	

Das Vorkommen ist dann s in Kreide: $t, ^1, ^2, ^3$ in unterem, mittlem und oberem Eocän, u mittel-tertiär (ausserhalb *England*), v pliocän, w pleistocän, x post-tertiär, z lebend. Einige spätere Berichtigungen über das Vorkommen verdanken wir den gütigen persönlichen Mittheilungen des Vfs. selbst.

	S.	Tf.	Fg.	In *England.* s t v w x z	Auswärts.
Cypris: 4 *sp.*					
setigera J.	12	1	6	. . . . x ?	.
Brownana J.	13	1	1	. . . . w . .	.
tumida J. (*var. praec.*)	13	1	2	. . . . w . .	.
ovum Lilj., Znkr. . .	14	1	4	. . . . . x z	.
Monoculus o. Jurine					
C. vulgaris Zadd					
C. minuta Baird, Jon.					
C. pantherina Fisch.					
gibba Rmdr. [*fig.*] . .	15	1	3	. . . . w x z	.
C. biplicata Koch, Fsch.					
C. sinuata Fisch.					
C. bistrigata Lilje.					

	S.	Tf.	Fg.	In *England.* s t v w x z	Auswärts.
Candona Baird: 5 *sp.*					
reptana Baird .	16	1	7	. . . w x z	.
Cypris r. Lilje.					
Forbesi J.	18	4	8,9,11	. t^3	.
Richardsoni J. .	18	4	12	. t^1	.
Candida (*et lucens*) Baird	19	1	5,8	. . . w x z	.
Cypris c. Müll. Baird					
Cypris lucens Baird					
Cypris pellucida Fisch.					
?subaequalis *n.* . .	20	1	9	. . . . . x ?	.
(*Subg.* Cyprideis: 1 *sp.*).					
torosa J. (fg. 2) .	21	2	1	. . . w . z	.

	S.	Tf.	Fg.	In England. s t v w x z	Auswärts.
Cythere Müll.					
(*Subg.* 1 Cythere: 22 *sp.*)					
punctata Münst.	24	2	5	. . v . . z	uv
Cytherina p. Roe.					
Cypridina p. Rss.					
Cypridina punctatella Bosq.					
trigonula *n.*	25	3	1	. . v . . .	.
triangularis Rss.	25	7	5	. t¹	s
Wetherilli J.	26	{4 / 6	15 / 16}	. t²³	.
striato-punctata (Roe.) Bosq.	27	5	6,7,10	. t²	t²
consobrina *n.*	27	.	.	. t²	.
attenuata *n.*	28	5	11	. t²	.
Kostelensis ? J.	28	6	14	. t¹ . . . t	u
Cypridina K. Rss.					
concinna *n.*	29	4	7	. . . w . .	.
Woodana *n.*	29	3	2	. . v . . .	.
laqueata *n.*	30	3	3	. . v ? . .	.
dictyosigma *n.*	30	.	.	. . v . . .	.
lacunosa *n.*	31	3	5	. . v . . z	.
scabro-papulosa *n.*	31	5	16	. t²	.
costellata (Roe.) Bosq.	32	5	11	. t²	t²
plicata Mü., Bosq.	32	4	16	. t²³	t²³
Cytherina pl. Roe. / *Cypridina pl.* Rss.		5	8,17	. . . . . .	u
Cypridina laticosta Rss.					
scrobiculo-plicata *n.*	33	6	4,6	. t¹	.
„ „ *var. recta*	33	6	9	. t²	.
angulatopora (Rss.) Bsq.	34	4	17,18	. t²³	t²
C. Cythereis a. Jon.		6	18	. . . . . .	.
macropora Bsq.	35	3	9	. t² v . . .	t²
trachypora *n.*	36	3	9	. . v . . .	z
retifastigata *n.*	36	3	7	. . v . . .	.
sphaerulo-lineata *n.*	36	3	6	. . v . . .	.
(*Subg.* 2 Cythereis J.: 6 *sp.*)					
senilis *n.*	37	3	8	. . v . . .	.
Bowerbankana *n.*	38	6	7,8	. t¹	.
horrescens (Bsq.) J.	38	5	9,17	. t²	z
Cythere latidentata Bornem.					
ceratoptera (Bsq.) J.	39	4	1	. . v . . .	t²³
cornuta J.	39	{4	19	s t²³	s
Cytherina c. Roe. Rss.		{5	15	. . . . . .	t²³
Cythere c. Bsq. Rss.					
?*Cythereis alata* Bsq.					
sp. indet.	40	6	17	. t¹	t²

	S.	Tf.	Fg.	In England. s t v w x z	Auswärts.
(*Subg.* 3 Cytheridea Bsq.: 5 *sp.*)					
Mülleri (Mü., Roe.) Bsq.	41	5	4,5	. t¹²³	t²³ g
Cytherina intermedia Rss.		6	10-13	. . . . . .	t g
var. torosa Jon.	42	6	12	. t¹³	.
debilis *n.*	43	{5 / 6	5 / 13}	. t³	z
pinguis *n.*	43	2	4	. . v . . .	.
Sorbyana *n.*	44	4	6	. . . w . .	.
perforata (Roe.) J.	44	4	14	s t²³	st²
Cythera Hilseana J. (*non* Roe.)					
Cytheridea Jonesiana Bsq.					
Bairdia perforata Bsq.					
var. insignis J.	46	6	3	. t¹	.
var. glabra J.	46	5	24	. t¹	.
(*Subg.* 4 Cytherideis: 10 *sp.*)					
trigonalis (Jon.) J.	47	2	2	. . . w . z	.
tuberculata *n.*	47	2	3	. . v ? . .	.
unisulcata J.	48	4	10	. t³	.
unicornis J.	48	.	.	. t³	.
sp. indet.	49	6	15	. t¹	.
tamarindus *n.*	49	3	4	. . v . . .	.
Colwellensis *n.*	49	4	13,20	. t³	.
Bartonensis *n.*	50	5	2,3	. t²	.
flavida (Müll.) J.	50	4	4	. t³ v . . .	.
ren *n.*	51	4	5	. . v . . z	z
(*Subg.* 5 Bairdia Mc.: 2 *sp.*)					
subdeltoidea (Mü. etc.) Bsq.	52	4	2,3	s²³ t¹ v w . z	st²³
Cytherina trigona Bsq.		6	1,2	. . . . . .	uv
contracta *n.*	53	5	1	. t²	.
(*Subg.* 6 Cytherella J. 3 *sp.*)					
compressa (Mü.) Jon.	54	5	21,23	. t¹²	t³ g / vz
var.? C. Beyrichiana Brnm.	55	5	18	. t¹	.
var.? C. intermedia Brnm.	55	5	19	. t¹	.
Londinensis *n.*	55	5	20,22	. t¹	z
Münsteri (Roe.) Bsq.	56	5	12,13	s²³ t¹²³	st¹ z
Cytherina parallela Rss.					
Cythere truncata Bsq.					
Die 58 hier beschriebenen Arten sind vertheilt in				s t¹ t² t³ v w x z: 4. 17. 16. 15. 18. 10. 6. 1[illegible]	
das Ausland mitgerechnet				5	17

Wie man sieht, hält der Vf. an seiner schon mehrfach ausgesprochenen Überzeugung von einer weiten geognostisch-geographischen Verbreitung mancher Ostrakoden-Arten fest, und Diess bezieht sich nicht allein auf das fossile, sondern auch das lebende Vorkommen; mehre dieser Arten erstrecken sich lebend von *Europa* bis *Nord-Amerika*, *Westindien* und sogar *Australien* (Cytheridia Mülleri in beiderlei Zustand, Cytherella compressa, C. Münsteri); ja die meerische Bairdia subdeltoidea ist dem Vf. aus der *Nordsee*, von *Westindien*, *Mauritius*, *Manilla* und *Australien* bekannt und ihre geognostische Verbreitung nicht minder beträchtlich. Mag man auch einwenden, es handle sich hier zweifelsohne um mehre einander sehr ähnliche Arten von indifferenter Form: immerhin müssen wir an dem Grundsatze festhalten, dass man alle Formen, die man zu unterscheiden nicht im Stande ist, in eine Spezies verbinden müsse; wobei das Recht einer Reservatio mentalis einem Jeden je nach seinem Bedürfnisse vorbehalten bleibt.

Diess wäre das Ergebniss der Schrift in Bezug auf die Arten und ihre geologische Verbreitung. Wichtiger ist aber nach unserer Meinung die Bemühung des Vfs., die einzelnen Genera und Subgenera in ihrem fossilen Zustande genau abzugrenzen und scharf zu charakterisiren und zwar mit Hülfe seiner Beobachtungen an diesen Sippen im lebenden Zustande über die Beziehungen der Organisations-Charaktere zu den blossen Schaalen-Eigenschaften, aus denen sich ergibt, dass sich erhebliche Unterschiede in den ersten ohne letzte und umgekehrt finden können. Inzwischen liefert er schliesslich eine für den Paläontologen entworfene Tabelle über die in seiner Abhandlung enthaltenen Sippen, die wir noch mittheilen wollen.

	Kontakt-Ränder.		Schloss-Ränder.	Schaalen-Form.	Dicke.
Cypris,	schräg nach innen zugeschnitten und begrenzt von einem mehr und weniger entwickelten schmalen Leistchen, das bei Cypris. Candona und Bairdia am grössten ist.	. . . .	einfach, fast gefurcht . . .	ovat oder ablang	dünne
Candona		grösser als Cypris		lang-ovat oder ablang . .	
Cyprideis		. . . .	knorrig . . .	ablang . . .	dicklich
Cypridea		ausgeschnitten am vorderen Bauch-Winkel . . .	. ?		dick
Cythere		Pfirsichstein-förmig, oft mit einem zentralen und 2 hinteren Höckern . .	aus Falz u. Nuthe; endständige Zähne	ovat oder ablang	dicklich
Cythereis		die 3 Höcker scharf hervortretend; der hinter-ventrale zu einem langen Ventral-Grat entwickelt	Falz und Nuthe undeutlich; endständige Zähne	ablang . . .	dick
Cytheridea		. . . .	knorrig . . .	ovat-ablang oder dreieckig .	dicklich
Cytherideis		. . . .	einfach u. gefurcht wie Cypris .		dünn
Bairdia .		. . . .	ganz einfach .	dreieckig . .	dick
Cytherella	grubig und furchig	. . . .	kein besonderes Schloss . . .	ovat oder ablang	

Dem Vf. stand sichtlich ein sehr reiches Material und die vollständige Litteratur zu Gebot.

LARTET: Pelagornis miocaenus nach einem tertiären Humerus bestimmt (*Compt. rend. 1857*, *XLIV*, 736—741). Der vom Vf. ausführlich beschriebene Vogel-Humerus ist von Abbé DUPUY entdeckt worden in der miocänen meerischen Muschel-Mollasse von *Armagnac* im *Gers*-Dpt. Er zerbrach bei der Gewinnung in vier Stücke, von welchen eines verloren ging, daher sich seine Gesammt-Länge nicht mehr bestim-

men lässt. Dennoch messen die drei übrigen Stücke noch 58 Centimeter, was schon viel mehr ist, als die ganze Länge des Humerus bei Diomedea exulans (= 0m,410), die unter allen Vögeln den längsten Humerus besitzt. Die Weite der dünn-wandigen Mark-Röhre lässt darin den Humerus eines viel fliegenden Vogels erkennen; und die Form ist noch gerader und doch schlanker, als beim Albatros, wo diese 2 Eigenschaften am ausgezeichnetsten sind. Aber die vom Vf. mitgetheilten Einzeln-Verhältnisse der Maasse u. s. w. [die wir hier nicht verfolgen können] deuten eine eigenthümliche Sippe langschwingiger Steganopoden an.

Wir erfahren bei dieser Gelegenheit, dass aus den Miocän-Süsswasser-Kalken von *Sansan* 4000—5000 Knochen-Fragmente fossiler Vögel vorliegen, welche ihrer Bestimmung harren.

Eine Mittheilung darüber steht auch in *l'Instit.* ***1857***, ***XXV***, 122.

J. V. Wood: ***a Monograph of the Crag Mollusca, or Description of the Shells from the middle and upper Tertiaries of the East of England. II. The Bivalves continued, with Descriptions of the shells from the upper Tertiaries of the British Isles***, p. 217—342, pl. 21—31 (— ***publied by the Palaeontographical Society, London 1856***, 4°.) Vgl. Jb. ***1854***, 505. Wir geben hiemit eine Fortsetzung der Übersicht der wichtigen Arbeit Wood's in der früher begonnenen Form. — a bedeutet wieder Coralline, b = Red-Crag, c = Mammalian-Crag, d = Nordisches Drift, cl = Clyde Beds, z = lebend im *Nordmeer*, ! im *Mittelmeer*; z! = im *Nord-* und *Mittel-Meer*.

	S.	Tf.	Fg.	a b c d cl z !
Gastrana Schum.				
laminosa	217	25	1	a b . . . . .
Petricola l. J. Sow				
Donax L.				
vittatus Costa *sp.* .	219	22	7	. . c . . . z .
D. trunculus L. *anatinus* FH.				
trunculus D.				. . b . . .
politus Poli *sp.* . .	220	22	9	a . . . . z !
D. complanata Mtg.				
D. longa Br.				
Psammobia Lk.				
Ferroensis Lk. . . .	221	22	3	a . . . . z !
vespertina Lk. . . .	222	22	2	a . . . . z !
tellinella Lk. . . .	223	22	4	a . . . . z .
Tellina L.				
crassa Pent. . . .	226	21	1	a b c . cl z .
T. obtusa J. Sow.				
T. subrotunda Phil.				
balaustina L. . . .	227	21	4	a . . . . z !
T. tenuilamella Nyst				
T. ovaloides Wood *antea*				
obliqua S. Sow. . .	228	21	7	a b c . . . .
lata Gm.	228	21	6	a b c . cl z .
T. ovata Sow.. *ovalis* Woodw.				
T. calcarea Wahlb., Lyell				
T. triangularis Lyell				
Benedeni NW. . .	230	21	2	. b . . . . .
T. zonaria Nyst, *non* Lk.				
praetenuis Leath. *mss.*	230	21	5	. b c . . . .
Balthica L.	231	22	1	. . c . . z .
T. solidula Woodw.				
T. Groenlandica Lyell				
tabula Gronov. . .	232	21	3	. . c . . z !
donacina L.. . . .	233	22	5	a . . . cl z !
Donax striatella Nyst				
donacilla Wood . .	234	22	6	a . . . . . .
Trigonella DaCosta				
plana DaC.	235	22	14	. b c . cl z !
Lutraria compressa Lk.				
Scrobicularia piperata Phil.				
Abra Leach				
alba W. Wood *sp.* .	237	22	10	a b . . cl z!?
?*T. pellucida* Brocc.				
Ligula alba Nyst				
?*Erycina Renieri* Phil.				
Syndosmya alba Recl.				
fabalis *n.*.	238	22	12	. b . . . . .
prismatica Leach .	239	22	13	a . . . cl z !
Tellina stricta Brocc.				
T. donaciformis Nyst				
Ligula d. Nyst				
obovalis S. Wood .	240	22	11	. b c . . . !?
Amphidesma o. SW.				
?*Erycina ovata* Phil.				

	S.	Tf.	Fg.	a b c d cl z !
Mactra L.				
glauca Born . . .	241	23	2	. b . . . z !
M. helvacea Payr.				
stoltorum L.	242	23	3	a b c . cl z !
M. magna Woodw.				
arcuata J. Sow. . .	243	23	5	a b . . . . .
artopta n.	244	23	4	a . . . . . .
procrassa (?) n. . .	244	24	8	. b . . . . .
truncata Mtg. . . .	245	24	2	. b . cl . z .
M. crassatella Dsh.				
solida L.	245	24	4	. b c . cl z !
ovalis J. Sow. . . .	246	23	1	? b c . cl z .
?*M. congesta* Conr.				
M. striata Nyst				
subtruncata DaC. .	247	24	3	. b c . cl z !
M. cuneata Sow.				
?*M. Euxinica* Keyn				
obtruncata n. . . .	248	24	5	a b . . cl z !
constricta n. . . .	249	24	6	. b . . . . .
deaurata Turt. . .	249	24	7	. b . . . z .
?*M. modicella* Conr.				
M. inaequilatera Nyst				
Lutraria Lk.				
elliptica Lk. . . .	251	24	1	a b . d cl z !
Macha Ok.				
strigillata (Lin.) Gray	252	25	3	a . . . . z? !
Solen (L.)				
gladiolus Gr. . . .	254	25	8	. b . . . z .
S. ensis major Nyst				
Ensis complanatus J. Sow.				
siliqua L.	255	25	7	. b . d cl z !
ensis L.	256	25	6	a b . d . z !
!*S. ensiformis* (W.) Sow.				
!*S. Hausmanni* Gr.				
Cultellus Schum.				
tenuis	258	25	2	a b . . . . .
Solen t. Phil. Nyst				
C. cultellatus (W.) J. Sow.				
Thracia Sch.				
pubescens (Pult.) Kien.	259	26	1	a . . . cl z !
Anatina myalis Dsh.				
phaseolina (Lk.) Kien.	260	26	2	a . . . . z !
inflata J. Sow. . .	261	26	6	a . . . . . .
ventricosa Phil. . .	262	26	5	a . . . . . .
Cochlodesma Couth.				
complanatum n. . .	263	26	3	. b . . . . .
praetenerum S. Wood	264	26	4	a . . . . . .
Anatina pr. S. Wood *antea*.				
Pholadomya Sow.				
hesterna J. Sow. . .	266	30	1	a . . . . . .
Poromya Sow.				
granulata FH. . . .	268	30	5	a . . . . z !
Corbula gr. NW.				
Embla Koreni Low.				
Pandora Brug.				
inaequivalvis (L.) Flem.	270	25	5	a . . . . z !
pinna Mtg.	270	25	4	. b . . . . .
P. obtusa Dsh.				
Neaera Gray				
jugosa S. Wood . .	272	30	7	a . . . . . !
Corbula sulcata S.W. *antea*				

	S.	Tf.	Fg.	a b c d cl z !
cuspidata (Ol.) FH .	273	30	6	a . . . . . .
Corbula c. Phil.				
Corb. subrostrata S Wood				
Corbula Brgn.				
striata (WB.) Flem., *non* Lk. . . .	274	30	3	a b . . . z !
Tellina gibba Ol., Brcc.				
C. nucleus Lk.				
C. rotundata Sow., Gf.				
S. elegans, *bicostata*, *planulata* Nyst				
complanata J.Sow. .	275	30	2	. b . . . . .
C. donaciformis Nyst				
Corbulomya c. Nyst				
Erycina trigona Lk.				
Binghami Hanl. . .	276	29	7	a . . . . . .
Mya L.				
truncata L.	278	28	1	a b c . cl . z
M. pullus J.Sow.				
M. Swainsoni Lov				
arenaria L.	279	28	2	. b c . . z .
M. lata J. Sow				
M. subovata Woodw.				
M. subtruncata Woodw.				
M. mercenaria et acuta Say				
Panopaea Men.				
Norwegica (Spengl.) J.Sow.				
M. arctica Gould	282	29	1	. b c . cl z !
M. Bivonae J.Sow.				
M. Spengleri Valenc.				
Faujasi Men. . . .	283	27	1	a b . . . . .
Saxicava Fleur.				
rugosa (Pent.) FH. .	285	29	3	a b . . cl z !
Mya rustica Brcoc.				
S. pholadis (Müll.) Turt.				
arctica (L.) Phil. .	287	29	4	a b . . . z .
M. elongata Brocc.				
Saxicava rhomboidalis Dsh.				
?fragilis Nyst . .	288	29	6	a . . . . . .
Sphenia cylindrica S. Wood *antea*				
?carinata	289	29	5	a . . . . . .
?*Mytilus c.* Brocc. Gf.				
Arcinella c. Phil.				
Sphenia angulata S. Wood *pridem*				
Glycimeris Lk.				
angusta NW. . . .	291	29	2	a b . . . . .
Gl. vagina S.Wood, J.Sow.				
Gastrochaena Spengl.				
dubia (Pent.) Dsh. .	292	30	11	a b . . . z !
G. modiolina Lk.				
Pholas L.				
cylindrica J.Sow. Nyst	295	30	8	a b . . . . .
crispata L.	296	30	9	a b c . . z .
Pholadidea Sch.				
papyracea (Sol.) FH. .	298	30	10	a . . . . z .
Teredo L.				
Norvegicus Spgl. .	300	30	12	a b . . . z !
N. Bruguierei Chi., Phil.				

Der Vf. spricht zum Schlusse die Überzeugung aus, dass alle diese Crag-Reste als ober-tertiäre zu betrachten seyen; mittel-tertiäre und miocäne seyen es nicht, da es überhaupt in *England* gar keine Formation gebe, welche als solche betrachtet werden könne [obwohl einzelne dieser Arten, wie z. B. die oben erwähnte Corbula complanata auch in den Faluns und sogar im *Pariser* Becken und zu *Kleyn-Spawen* vorkommt].

Fassen wir die in der vorigen Lieferung (Jb. *1854*, 505) und hier beschriebenen Bivalven-Arten zusammen und bringen die Verhältnisse ihres Vorkommens in gleiche Übersicht, wie die der Univalven im Jahrb. *1853*, 765, so ergibt sich eine Gesammt-Zahl von 125 Arten. Davon kommen (von den zweifelhaften abgesehen), vor in

			a	b	c	d	z
a: 78 Arten; wovon eigenthümlich	20	=	0,26	.	.	.	.
mit b gemein	45	=	.	0,58	.	.	.
mit c gemein	10	=	.	.	0,13	.	.
mit d gemein	3	=	.	.	.	0,04	.
mit z gemein	40	=	.	.	.	.	0,51
b: 37 Arten; wovon eigenthümlich	15	=	.	0,41	.	.	.
mit c gemein	11	=	.	.	0,30	.	.
mit d gemein	2	=	.	.	.	0,04	.
mit z gemein	20	=	.	.	.	.	0,54
c: 7 Arten; wovon eigenthümlich	1	=	.	.	0,14	.	.
mit d gemein	2	=	.	.	.	0,29	.
mit z gemein	6	=	.	.	.	.	0.86
d enthält unter Arten aus a—c							
abcd: 125 Arten: ausgestorben	58	=		0,46			.
noch lebend	67	=	.	.	.	.	0,54

Aus der ersten Tabelle ersieht man, dass nur ein sicherer und ein zweifelhafter Fall vorliegt, wo eine dieser Arten im *Mittelmeer* und nicht auch im *Nordmeer* lebte, dass jedoch die *Mittelmeerischen* Arten vorzugsweise in den ältesten (a) Crag-Schichten vorkommen. Drift und Clyde-Schichten enthalten keine besonderen Arten.

Hierauf folgt (S. 304—308) ein Verzeichniss von 88 Land- und Süsswasser-Konchylien aus den jüngsten Tertiär-Bildungen *Grossbritanniens*, welche jedoch mit 4 Ausnahmen alle noch jetzt lebend in *Grossbritannien* vorkommen, daher sich der Vf. darauf beschränkt, auf die Beschreibungen und Abbildungen zu verweisen, welche Forbes und Hanley in ihrer Naturgeschichte der *Britischen* Mollusken davon gegeben haben. — Indessen sind seit der Bearbeitung der Einschaaler einige Nachträge und Berichtigungen nöthig geworden, und diese gibt nun W. in Verbindung mit der Beschreibung jener ausser-*Britischen* Binnen-Konchylien auf den folgenden Seiten 308—328 noch nachträglich. Unter diesen letzten ist H. ruderata Stud., welcher die *Nordamerikanische* H. striatella Anth. und als Varietät die H. perspectiva beigezählt wird, wo dann die Spezies in solcher Ausdehnung genommen von den *Vereinten Staaten*, ohne *England*

zu berühren, durch ganz *Europa* bis *Russland* lebend verbreitet wäre. In einem früheren Verzeichnisse der Binnen-Konchylien von *Hordwell* hatte der Vf. unsere lebende H. striatella von einer eocänen Art abgeleitet. F. Edwards stimmt zwar in dieser Hinsicht nicht mit dem Vf. überein, indem er die fossile Form als H. omphalus unterscheidet, gesteht aber dagegen, zwischen einer solchen eocänen Form und der *Nord-Amerikanischen* H. labyrinthica Say keinen Art-Unterschied finden zu können [Jahrb. *1854*, 864, 865].

Die im Nachtrag beschriebenen Arten sind unten folgende (blosse Zusätze zu früheren Arten zitiren wir in Parenthese); die Vorkommnisse in den Clyde-Schichten und im Drift sind zumeist nur aus Dixons, Smith's (von *Jordanhill*) und E. Forbes' Katalogen aufgenommen; letzter starb, ehe der Vf. seine Exemplare vergleichen konnte.

	S.	Tf.	Fg.	a b c d cl z !
Helix (L.)				
ruticum Müll. .	308	31	19	. . . .
?incarnata Müll. .	309	31	17	. . . .
ruderata Stud. . .	309	31	15	. . . .
H. striatella Anthon.				
var. H. perspectiva				
Rissoa				
thermalis(*Turbo t.* Lin.	319	31	12	. . . .
[?Paludinella *sp.*]				
Mitra				
ebenus Lk.	310	31	7	a . . . . . !
?*M. laevis* Dub.				
M. cornicula Sism.				
M. plicatula Brocc.				
M. pyramidella β Br.				
(plicifera s. Wood [I,21]	311	31	8)	. . . .
Pyrula				
(acclinis S. Wood .	311	31	6)	. . . .
(*P. reticulata* (Lk.) Wood [I,42,t.2,f.1,12]).				
Trophon				
(antiquum *var. contrarium* . . .	328	fg.1-3)		. . . .
Norwegicum Chemn. *sp.*	312	31	1	. b . . . z .
Tritonium N. Lovén				
Turtoni Bean *sp.* .	312	31	2	. b . . . z .
Fusus T. Bean				
?propinquum Ald. *sp.*	313	31	3	. b . d . z .
Fusus pr. Ald.				
Fabricii Beck . . .	313	31	4	. . . d . z .
Fusus				
Forbesi Strickl. .	314	.	.	. . . ? . z .
F. cinereus Say				
Barvicensis Johnst.	314	.	.	. . . d . z .
Bamffius Donov. . .	314	.	.	. . . d . z .
curtus Smith . . .	314	.	.	. . . . cl . .
?crispus Brocc. *var.*	314	.	.	. b . . . . !?
Nassa				
pygmaea FH. *p.* Lk. .	315	31	5	a . . . . z
Ranella p. Lk.				
(*Monensis* Forb. Wood I, t. 3. f. 5, vielleicht verschieden von der lebenden Art dieses Namens. . . .	315	.	.	. . . . . .)
(pliocaena Strickl. .	315	.	.)	*Man* . . z ?
Buccinum				
ciliatum Fabr. *var.*	315	.	.	*Norden* z .
E. Humphreysianum Benn.				
Cancellaria				
(scalaroides S. Wood	316	31	9)	. . . . . .)
(*C. coronata* Scacchi Wood I, 64)				
Lacuna				
vincta Turt. . . .	316	31	13	. . c . cl z .
(suboperta S. Wood .	317	.	.)	. . . .
(*Litorina s.* Wood I, 118, t. 10, f. 13.				
Litorina				
neritoides	317	.	.	. . . . cl . z .
rudis	317	.	.	. . . . cl . z .
palliata	317	.	.	. . . . cl . z .
Fossarus				
(sulcatus S. Wood .	317	.	.	. . . .
(*Phasianella s.* Wood *Catal. 1840*				
Foss. clathratus Wood I, 121 *excl. syn.*)				
Od(ont)ostomia				
unidentata FH. . .	317	31	11	. b . . . z .
?truncatula Jeffr. .	318	31	16	a . c . . z .
Assiminea				
Grayana Dixon . .	318	.	.	Upp. tert.
Rissoa				
soluta Phil. . . .	318	31	10	a . . . . . .
Jeffreysia				
?patula S. Wood . .	319	31	14	a . . . . . .
Natica depressula Wood *Cat.*				
Paludina				
(parilis S. Wood . .	320	.	.)	. . . .
(*P. lenta* Wood I, 110)				
marginata Michd. .	320	.	.	*Clacton* . !
P. minuta Strickl., Lyell				
[wäre wohl als 5te Art junger ausser *England* lebender Binnen-Mollusken aufzuzählen ?]				
Natica				
Smithi Forb. . . .	321	.	.	. . . . . cl z .

	S.	Tf.	Fg.	a b c d cl z !
Bowerbanki FORB.	321	.	.	. . . .
Alderi FORB.	321	.	.	. . . d . z .
Trochus				
magus LIN.	321	.	.	. . . d . z .
Margarita				
undulata Sow.	321	.	.	. . . d cl z .
Trochus inflatus SM.				
Bulla				
(conuloidea S. WOOD	322	.	.)	. . . .
(*B. conulus* WOOD I, 173, t. 21, f. 2, *excl. syn.*)				
?hydatis L.	322	.	.	Upp.tert. z .
?ampullaL. (MURCH. *Sil.*)	322	.	.	tert. . . . .
(acuminata S. WOOD ist in einer früheren Tabelle unrichtig als eocän angeführt, wie W. überhaupt alle etwaigen früheren Angaben von Eocän-Crag-Konchylien zurücknimmt).				
Aplysia				
?asciola *n.*	323	31	24	a . . . . . .
Pecten				
(maximus(L.)WD. II, 21	323	31	25	
ist eine merkwürdige Varietät (*v. larvata*) oder ganz neue Art)				
polymorphusBR., PHIL.	324	31	20	{*Brack-lesham*} . !
Limopsis				
(pygmaea (WOOD II, 71) lebt im *Nordmeere*).				
Cryptodon				
(sinuosum WOOD II, 134 ohne Synonymie).				
Mactra				
triangulata *n.*	325	31	25	a . . . . . .
[*non M. triangula* BROCCH.]				
Lutraria				
rugosa (CHEMN.) LK.	325	31	26	*Bracklesh.*
?solenoides DIXON.	325	.	.	*ibid.* . . z .
Pholadidea				
?*sp.*	326	31	23	. . . .
Ausserdem werden noch folgende im *Britischen Meere* lebende Arten von verschiedenen Schriftstellern als ober-tertiär angeführt:				
Patella				
pellucida . . (FORB.)	326	.	.	. . . d . z .
Lucinopsis				
undata . . . (SM.)	326	.	.	. . . . cl z
Cardium				
aculeatum (SM.)	326	.	.	. . . . cl z
Cyprina				
propinqua . . . (SM.)	326	.	.	. . . . cl . .
laevigata . . (SM.)	326	.	.	. . . . cl . .
Venus				
verrucosa	326	.	.	. . . . cl z .
striatula . . . (SM.)	326	.	.	. . . . cl z .
Tapes				
pullastra . . . (SM.)	627	.	.	. . . . cl z .
decussata . . . (SM.)	627	.	.	. . . . cl z
Ceratosolen				
legumen (SM.)	327	.	.	. . . . cl z .
Anatina				
convexa (FORB., SM.)	327	!	.	. . . d cl z .

Den Schluss des Werkes macht (S. 328—342) ein vollständiges Register aller Bivalven-Namen und Synonyme.

D. Geologische Preis-Aufgaben

der Harlemer Sozietät der Wissenschaften.

(Aus dem uns zugesendeten „*Extrait du Programme de la Société Hollandaise des Sciences à Harlem pour l'année 1857*").

Konkurrenz-Bedingungen vgl. Jb. *1856*, 510.

A. Vor dem 1. Januar *1858* einzusenden sind die Antworten auf folgende aus früheren Jahren wiederholte Fragen (vgl. Jb. *1856*, 512):

IX. *Quels sont les caractères, déduits de fossiles qui y sont renfermés, ou d'autres circonstances, qui permettent de décider avec certitude, si des terrains d'alluvion ont été déposés dans de l'eau douce, de l'eau plus ou moins salée ou dans la mer? — (La Société désire que l'exactitude de ces caractères soit confirmée par l'examen de différentes couches de terrains d'alluvion, dont l'origine n'est pas douteuse.)*

X. *Que peut-on conclure de la constitution géologique du sol sur l'é-*

tendue etc. de l'ancienne embouchure du Rhin près de Katwijk, telle qu'elle a été avant qu'elle fût fermée, soit par cataclysme violent, soit par un atterrissement progressif? Quels sont les vestiges évidents, que cette embouchure a laissées?

xi. *Tout ce que l'on connaît en fait de fossiles de l'archipel Indien Neérlandais se borne à quelques plantes de l'île de Java, lesquelles ont eté examinées et décrites par le professeur* Göppert *de Breslau, et à des mollusques tertiaires de cette île, qui ont été déposes au musée royal des Pays-Bas à Leyde. L'île de Java est la seule de cet archipel, dont la conformation géologique soit un peu connue. — La Société désire que des recherches pareilles s'étendent aussi sur une autre des îles peuplées du dit archipel et que les restes organiques, surtout ceux des couches les plus anciennes qui s'y trouvent, soient examinés et décrits, pour que l'époque géologique de la formation des terrains de cette île puisse être déterminée. — La Société sera bien aise de recevoir les fossiles de ces terrains, tant pour augmenter ses collections que pour les comparer aux descriptions et aux figures qui les accompagneront. Elle décernera à l'auteur une récompense qu'elle jugera proportionnée à l'importance de l'envoi, récompense qui pourrait même être donnée pour une collection de ces fossiles sans description ni figures.*

xx. *Les recherches de* Göppert *ont appris que toutes ou presque toutes les couches houillières ont été formées sur le lieu ou près du lieu, où on les trouve. Cependant on ne sait pas bien de quelle manière cela s'est fait, et il reste à décider si elles ont été formées dans la mer, dans de l'eau douce ou sur la terre ferme, ou bien si l'une a été formée dans l'une et l'autre dans une autre de ces circonstances. On ne sait non plus jusqu'à quel point on peut comparer la formation de la houille à celle de la tourbe. — La Société démande des recherches fondées sur un examen personel de différentes couches houillières et de plusieurs tourbières de nature différente, qui conduise à une solution aussi complète que possible de ces questions.*

B. Vor dem 1. Januar *1859* einzusenden sind die Antworten auf:

a. Wiederholte Fragen aus früheren Jahren (Jb. *1856*, 510—511).

iv. *L'origine des sables de la Campine, qui s'étendent depuis le nord de la Belgique jusque dans les Pays-Bas, n'est pas encore bien connue. La Société démande une monographie de ces sables; elle désire surtout que les roches, dont ils sont le détritus, soient indiquées avec certitude, si elles existent à la surface du sol.*

v. *Depuis quelque temps la théorie du soulèvement des montagnes est révoquée en doute par quelques géologues, qui attribuent plutôt ces élévations à un affaissement irrégulier du sol et à la pression latérale exercée par cela même sur les couches contiguës. — La Société désire que l'on examine dans une chaîne de montagnes, regardée jusqu'ici comme ayant pris naissance par un véritable soulèvement sans aucune autre cause, si sa forme et son élévation doivent être expliquées par cette cause, ou bien*

s'il suffit pour cela d'admettre un affaissement avec ses effets de pression latérale et de plissure.

VI. *De quelle nature sont les terrains mis à nu par le desséchement du lac de Harlem, quelle est leur constitution chimique, et quelles sont les conséquences à déduire de cette constitution et de ces propriétés physiques, par rapport à leur fertilité?*

VII. *On admet pour expliquer les sillons et les raies sur des roches dures, l'existence de vastes glaciers à des époques géologiques antérieures, qui par les pierres qu'ils charriaient, auraient creusé ces raies dans les roches. Bien que cette explication ne puisse être révoquée en doute dans bien des endroits, il n'est pas moins sûr cependant, que bien des roches ont été silonnées par d'autres causes; on demande un examen des caractères, par lesquels on puisse les reconnaître, et qui les distinguent de la première espèce.*

VIII. *La mer du nord a subi des changements tant par des causes communes à toutes les mers, que par des causes locales, comme entre autres par les changements en largeur du detroit de la Manche. La Société désire connaître ces phénomènes avec leurs effets sur la conformation des côtes et surtout sur les dunes qui les bordent. — Elle demande en conséquence: quels changements a-t-on observés dans la hauteur de la mer du nord sur les côtes Hollandaises, Belges et Françaises, quelles modifications les courants ont-ils subies sur ces côtes dans leur direction et dans leur vitesse, et quelle a été l'influence de ces changements sur les dunes en Hollande depuis l'embouchure de la Meuse jusqu'au Helder, et sur celles des îles qui s'étendent le long des côtes de la Frise et de Groningue, surtout quant à leur diminution en certains endroits et leur accroissement en d'autres.*

XI. *Le Société demande une monographie des Diatomées tant vivants que fossiles de l'île de Java.*

b. Neue Fragen:

XII. *De Société demande une description de la Faune fossile des provinces neérlandaises, de Gueldre et d'Overjissel, comparée avec celle des terrains analogues dans les contrées adjacentes. L'auteur pourra, si des raisons suffisantes l'y déterminent, se borner soit aux animaux vertébrés soit aux invertébrés de ces Faunes.*

Über

die Abkunft des Goldes,

von

Herrn Wilhelm Karl Julius Gutberlet,

Kurfürstl. Hessisch. Realschul-Inspektor in *Fulda*.

Die für die chemisch-physikalische Theorie und die Anwendung gleich wichtige noch wenig beleuchtete Abkunft der edlen Metalle, besonders aus der Platin-Gruppe, bietet für den Geologen so vielfältiges Interesse und anregende Fragen dar, dass es kaum einer äusseren Ursache bedarf, wenn der allgemeine Reitz zu besonderen Untersuchungen über einzelne Thatsachen führt. Zu solchen gaben mir für den Kreis meiner Privat-Beschäftigungen die nach-stehenden Umstände eine spezielle Veranlassung.

Ein Besitzer grosser Grund-Flächen in *Nord-Carolina* bot mir die Leitung seiner Goldwasch-Werke an.

Das geologische und geographische oder, wenn man will, auch vielleicht das klimatische Vorkommen des Goldes.

Die Erscheinungen bei der Aufbereitung und namentlich dem Amalgamiren des Goldes und des Silbers, vorzüglich der Umstand, dass solche Quarze, in welchen man Gold nicht sichtbar wahrnimmt, oft eine reichere Ausbeute gewähren, als Kiesel-Gesteine von entgegengesetzter Beschaffenheit.

Das Verhalten des Goldes, Silbers und der Platin-Metalle in ihren Oxyden und deren Verbindungen.

Die im Mineral-Reiche so häufigen Reduktionen durch organische Substanz, wie sie bei dem Eisen und Mangan von dem Oxyde zu dem Oxydule, und in anderen Fällen,

bei dem Kupfer und Silber, zur Ausscheidung des Metalles selbst führen und, wie ich glaube, auch bei dem Golde, beziehungsweise den Platin-Metallen. Hierher möchte ich auch noch meine Erfahrung über das Vorkommen des Goldes im *Eder-* und *Diemel*-Gebiete rechnen.

Die sogen. ursprünglichen (?) und sekundären Lagerstätten des Goldes zeigen die beiden allgemein bekannten Verbreitungs-Weisen des Goldes, nach welchen es als gediegen und in der bekannten eigenthümlichen Art mit Schwefelkiesen verbunden vorkommt. Die Natur des gediegenen Goldes als solchen ist in seinem Daseyn nach dem chemisch-mineralogischen Charakter vollkommen klar ausgesprochen; dagegen bleibt sein Ursprung unerwiesen, und die Art seiner Verbindung mit dem Schwefeleisen noch eine unbekannte, obwohl letzte eine so allgemeine ist, dass Gahn jeden eigentlichen Schwefelkies für Gold-haltig hielt.

Wäre da das Gold nur verlarvet, also in Substanz oder, was Dasselbe ist, mechanisch in dem Schwefelkiese vorhanden, so könnte es bei dem im Minerale oft zu vielen Prozenten ansteigenden Gehalte der Wahrnehmung mit den heute so sehr vervollkommneten Vergrösserungs-Mitteln nicht entgangen seyn. Diess dürfte mehr als die seither vorgebrachten chemischen Gründe sein Auftreten in Verbindung mit Schwefel als negativer Bestandtheil eines Schwefel-Salzes in dem erwähnten Körper und anderen Schwefel-Erzen bestätigen.

Die Schwierigkeiten der Beantwortung dieser Frage liegen zum Theil wohl darin, dass man seither nur wenige Versuche über Darstellung von Schwefel-Salzen, worin Schwefel-Gold die Stelle eines Sulfuretes oder Sulfides haben könnte, mit Ausnahme der Gold-haltigen Schwefellebern gemacht hat. Die Wichtigkeit dieses Gegenstandes wächst unstreitig durch seine nahe Beziehung zu den Gold-führenden oxydischen und hydratischen Eisen-Minern. In diesen seinen bekannten steten Begleitern beobachtet man wohl das Gold sichtbar gediegen; weit häufiger aber lassen die der Aufbereitung unterzogenen auf mechanischem Wege kein Gold erkennen, während sie doch eine ansehnliche Ausbeute gewähren. In den *Deutschen*, vielleicht in den sämmtlichen *Europäischen* Gold-

Gewinnungen hat die theoretische Seite der letzten Art des Gold-Vorkommens wissentlich oder unwissentlich wie überall noch gar keine Beachtung gefunden, obwohl man dieser Erscheinung nicht allein technische Erheblichkeit beilegen muss, sondern in ihr auch wahrscheinlich den Übergang aus dem erwähnten Schwefel-Salze in goldsaure Eisen-Oxydul-? und -Oxyd-Salze oder aus letzten in das erste nachweisen kann, was mit den Mittheilungen weiter unten in sehr naher Beziehung stände. Wenn nun auch die gegenwärtige Kenntniss der mineralischen und überhaupt geologischen Metamorphose die Annahme eines Zusammenhanges von einem Theile des gediegenen Goldes mit den Gold-führenden Eisenoxyden und dem Schwefelkies gestattet, so drängen uns die Verhältnisse doch eine weitere Frage sofort auf, nämlich: aus welchen Körpern wurden diese Gold-führenden Minern gebildet, da sie kaum anders denn als eine Metamorphose auf nassem Wege angesehen werden können, und hat alles Gold dieses Stadium der Umgestaltung durchgemacht.

Auch selbst dann, wenn ein Theil des gediegenen Goldes diesen Zustand ursprünglich besessen haben sollte, wie etwa in Granit und verschiedenen krystallinischen sogen. Urschiefern, so liegt doch auf der Abkunft des bei weitem grösseren Theiles der zur Beobachtung und Gewinnung kommenden Gold-Funde noch ein vollständiges Dunkel.

Kritische und vergleichende Untersuchungen über das Vorkommen des Goldes in anstehenden Lagerstätten und an solchen Orten, wohin es in dem Seifen-Gebirge von früher eingenommenen Örtlichkeiten aus versetzt wurde, scheinen indessen einen klärenden Weg anzubahnen.

Unterzieht man zunächst die Gold-haltigen Quarz-Lager einer Prüfung, so sind dieselben offenbar sekundäre Ausscheidungen aus den krystallinischen Schiefern, und man findet auch in letzten und sogar in Thonschiefern nach Hofmann in *Sibirien* und nach v. Eschwege in *Brasilien* (?) so häufig gediegenes Gold. Die Masse solcher Lager besteht oft, bis auf Weniges oder vielleicht gar kein volles Prozent untergeordneter Stoffe, aus Resten der Basen jener Urschiefer und aus Quarz, während in andern Fällen wieder jene Körper

einen weit grösseren Theil an der Zusammensetzung der Erz-Formation gewinnen und wohl gar bei Aufnahme von Kohlensäure die Kieselsäure überwiegen.

Die Ausscheidung dieser Substanzen aus den Gesteinen, welche sie früher zusammensetzten (auf welche die Verbindung zwischen einzelnen Quarz-Aussonderungen und weit erstreckten Quarzit-Lagern und Talk-, Chlorit- und Glimmer-Schiefern in Mittel-*Europa*, in *Brasilien*, vorzüglich in *Nord-Amerika* und hier besonders in *Virginia*, *Nord*- und *Süd-Carolina* und *Georgia* hinweisen), erfolgte nun nach chemischen und geologischen Gründen, deren Ausführung für den vorliegenden Zweck zu weit seitwärts lenkt, hauptsächlichst mittelst Auflösung der alkalischen, erdigen und metalloxydischen Silikate durch Wasser unter Mitwirkung der Kohlensäure.

Solche Solutionen kamen nun Äonen hindurch aus grösseren Tiefen an die Atmosphäre oder in die ihr nahen oberen Erd-Schichten * und zersetzten sich durch Einwirkung der Kohlensäure oder auch bloss durch die grosse Verwandtschaft basischer Stoffe zum Wasser, durch Verdunstung desselben u. s. w. Die höhere Oxydation von Oxydulen ziehe ich zur Abkürzung nicht in diese Reflexionen. Dem Chemiker und Physiker darf man nicht erst den endlosen Prozess in der Erd-Rinde, zumal soweit die Wasser die Verbindung zwischen dem Fels-Bau der Erde und der Atmosphäre herstellen und die Jahres-Wechsel der Luft-Temperatur in die Erde übertragen, entwickeln; es genügt schon ein Hindeuten auf die nothwendigsten Momente. Als solche erkenne ich ausser der geringen Löslichkeit der Kieselsäure in Wasser die mächtigen Quantitäten von alkalischen und erdigen Basen, die einst mit ihr verbunden nun weithin ausgewandert sind, und die Überbleibsel der letzten in den Quarzen, welche gerade den eben gemachten Schluss rechtfertigen.

Derartige Lager sind also metamorph, und es hat sich ihr Inhalt an Örtlichkeiten gestaltet oder beziehungsweise gesammelt, wo die Bedingungen ihrer Bildung, der chemischen Aus-

* Mit dieser Bewegung stehet die Abnahme der Erze so vieler Lager und Gänge abwärts in unverkennbarer Verbindung.

scheidung und der mechanischen Gestaltung der Substanzen vorhanden waren.

Ist das Massiv Gold-führender Bildungen aber in sich auf ursprünglicher Lagerstätte umgeändert oder von anderen Orten her durch die wirkenden Agentien zusammengetragen, so müssen alle ihm accessorisch beigemengten Körper, Gold und seine manchfachen Begleiter, namentlich die Eisenhaltigen, ganz ähnliche Prozesse erlitten haben und auf ganz ähnlichen Wegen an Ort und Stelle gelangt seyn. Noch merkwürdiger tritt uns die Erfahrung entgegen, nach welcher Quarze, in denen man Gold nicht mit dem Auge erkennt, oft ungewöhnlich reiche Ausbeute liefern und offenbar auf eine mechanisch nicht kenntliche, also chemische Verbindung des Metalles deuten, worin es nur an Sauerstoff gebunden seyn kann. Eine unverkennbare Beziehung zum Vorkommen des Goldes haben ausserdem noch unter den basischen Körpern neben den Alkalien auch namentlich die Kalkerde und Magnesia und nach allem Schein eben sowohl als Silikat wie als Karbonat. Von den hieher gehörigen Beobachtungen nur folgende:

Ein sehr mächtiger Lager-artiger Gang oder ein Lager (?) in der Gegend von *Zuckmantel* enthält viel Gold-haltigen Schwefel- und Kupfer-Kies, und das Gang-Gestein, von welchem Hr. Oberbergrath Schwarzenberg mir ein Handstück zu zeigen die Güte hatte, besteht aus kohlensaurem und kieselsaurem Kalk ohne Zweifel noch mit den Karbonaten und Silikaten anderer Basen, zumal der Magnesia und freien Kieselsäure; man hielt dasselbe in erwähnter Gegend für Quarz und weiss aus sicherer Erfahrung, dass es den Ertrag des Goldes bei der Gewinnung höchst ansehnlich steigert; es setzt, wenn ich nicht irre, im Glimmerschiefer auf.

Einen anderen Fall theilt der Bergwerks-Freund, Bd. XII, S. 528 mit. Es findet nämlich bei *Batta Kaladi* auf *Borneo* eine Gold-Gewinnung statt aus Fluss-Sand, aus Alluvial-Boden und aus einem lehmigen Bodensatz in den Höhlen eines offenbar Kiesel-haltigen Kalkes, dem nach der Beschreibung auch Magnesia beigemischt seyn dürfte, an Stellen von 300′ Höhe über dem nächsten Thal-Boden. Das Gestein

ist sehr angegriffen, was nur eine Wirkung der atmosphärischen oder der in die frühere Bedeckung des Felsens eingedrungenen Wasser seyn kann, und trägt auf seiner Oberfläche scharf vorstehende Kämme und Nähte, die dem Wanderer gefährlich sind; zwischen diesen befinden sich kleine Löcher, die sich als Höhlen in den Berg bis auf 40′ fortsetzen und erweitern, und sind, wie ich aus meinen Studien über die Metamorphose von Kalk-Gesteinen schliessen muss, allmählich von den Atmosphärilien ausgehöhlt worden. Hat man das enge Mundloch in der Kiesel-reichen Oberfläche erweitert, so kann man ganz bequem einsteigen, den am Boden befindlichen Lehm sammeln, der nur als Rückstand der thonig-kieseligen und Eisen-haltigen Theile des Gesteines nach Wegflössung des Kalkes als Bikarbonat angesehen werden kann.

In 6—12 Körben dieses Schuttes findet man im Durchschnitt $1^3/_4$ Unzen Gold. Dieses Metall stammt augenscheinlich aus dem Kalk-Felsen und beweist die bereits ausgesprochene nahe Verbindung des Goldes mit dem Calcium-Oxyd.

Ferner lässt die nahe Beziehung Gold-führender Quarzite u. s. w. zu Glimmer-, Chlorit- und Talk-Schiefern, sowie das Vorkommen des Goldes in letzten selbst und in dem Serpentin * und in Grünsteinen, bei welchen sowohl die pyroxenischen wie auch die amphibolischen Gemengtheile so reich an Talkerde sind, die so eben ausgesprochene Verbindung nicht verkennen.

Die besprochenen Beispiele von naher Verbindung des Goldes mit anstehenden Gesteinen genügen zur Markirung der chemischen Momente, welche bei Beantwortung der Frage „woher das Gold" vielleicht entscheiden.

Ich gehe nunmehr zu einer Zusammenstellung der den behandelten Stoff berührenden Beobachtungen in Alluvial-Gold-Lagern über.

Wie weit auch das Gold in älteren oder jüngeren Alluvionen von der Stätte weggewandert seyn mag, wo es in

---

* Ein Eingehen auf die das Gold in Serpentin und Grünsteinen begleitenden Erscheinungen leitete den Gang der Untersuchung auf ein anderes Gebiet und gäbe ihr eine zu grosse Ausdehnung.

einer früheren Zeit seinen Sitz in anstehenden Gesteinen hatte, so lassen sich doch noch leicht die Regionen auffinden, in welchen der Zersetzungs-Prozess der das Metall bergenden Felsen vorging. Solche Örtlichkeiten zeichnen sich vorzüglich im *Ural*, in *Kalifornien* und *Australien* scharf ab und wiederholen sich, wie es kaum der Erwähnung bedarf, auch in so vielen anderen Gegenden in weiterer oder engerer Ausbildung. Namentlich in *Kalifornien* walten Verhältnisse der Art ob, die nach den vorhandenen Schriften die dortigen Seifen-Werke schärfer als irgendwo als metamorphe Lokal-Gebilde in der Nähe der alten Lager-Stellen charakterisiren. Auf verhältnissmässig engem Raume finden sich die umgeformten Massen und ihr Mutter-Gestein; erste tragen alle mehr oder weniger das Gepräge der vielen Sinter-artigen Wasser-Absätze, wie sie in Stalaktiten, Erbsenstein, Achaten u. s. w., wo man Perioden-Ringe unterscheidet, in Bohnerzen, Braun-, Gelb- und Roth-Eisensteinen, Braunsteinen, nachdem letzte die Phase der Karbonate durchschritten, besonders aber in dem Quarze vorliegen.

Statt einer Betrachtung aller metamorphischen Begleiter des Goldes grenze ich die geologische Analyse auf die der Kieselsäure ein.

Sie repräsentirt die grosse Klasse von Umwandelungs-Formen, die ich mit dem Namen von Pseudo-Geröllen oder Pseudo-Geschieben benennen möchte. Krystallinische und kalkige Gesteine in Kontakt befördern wechselseitig ihre Zersetzung, und von den Zersetzungs-Produkten bleibt hauptsächlich Kieselsäure zurück; zugleich spricht sich hier der Charakter dieses Prozesses am entschiedensten aus, mehr als da, wo ein krystallinischer Fels in sich selbst zerfällt.

In dem einen wie in dem andern Falle führen die Wasser die Kieselsäure aus dem innern Gestein an die Oberfläche und in den schon vorhandenen Schutt; sie scheidet da aus und gefestet krystallinisch oder amorph, drängt sich zwischen das vorhandene Haufwerk ein, zerkeilt, zerbricht, hebt, lockert auf und schiebt zur Seite. Ihr Volumen wechselt von den Dimensionen der Sonnen-Stäubchen bis zu Kubik-Ruthen; hier erscheint sie als krystallinisches Fragment, dort kugelig

und Nieren-förmig, nicht selten mit krystallinischer oder häufiger mit zufälliger Oberfläche; dann wieder verkittet sie alle diese Körper, die aus der Auflösung des Mutter-Gesteines hervorgingen, und die Trümmer des letzten selbst.

Das Gold, regellos in solches Haufwerk zerstreut, wird oft von festen Massen desselben umschlossen und umhüllt seinerseits wieder grössere oder kleinere Partikeln daraus. Es trägt das geschilderte Gepräge von Sinter-Absätzen aus dem Wasser selbst vollständig; man kann successive Absätze unterscheiden, und es fehlt ihm, wie dem gesammten Getrümmer der Schliff von Wasser-Geröllen, sehr oft; ist es aber dem Drucke und der Reibung ausgesetzt gewesen, indem sich das Seifen-Werk oder einzelne Parthie'n desselben in der eben angedeuteten Weise verschoben oder säkulär weithin bewegten, so sieht man die hierdurch bewirkte Veränderung der Oberfläche beim ersten Blick, und der Aggregat-Zustand überhaupt ähnelt dem vom gewalzten Metallen.

Das Gold wanderte also aufgelöst in Wasser wie Kieselsäure in das Getrümmer aus dem Schoosse der festen Gesteine, welche letzte auch in verschiedenen Graden zersetzt und in Bruchstücken von der verschiedensten Grösse und Gestalt dem Gemenge beitreten und so das edle Metall über die Oberfläche der Erde, in die Wüste, die Ströme hinab zum Meere begleiten.

Welche Zahl von Erscheinungen in den bearbeiteten Seifen-Werken auch auftaucht, so beweist wohl in der angedeuteten Richtung die in *Sibirien*, namentlich in den *Nischnetagiler* Wäschen gemachte Erfahrung am meisten, dass Gold und Platin dem Auge in frisch gewonnenem Sande nicht erkennbar sind, sogar bei Bewaffnung desselben nicht, wie man aus der Wortfassung in den Mittheilungen darüber schliessen muss.

Es ist Diess auch an andern Orten bekannt.

Deutet hier nicht der ganze geologische Zusammenhang auf eine erst ganz frisch und neu vorangehende Reduktion und Ausscheidung der Metall-Partikeln, wenn eben diese Körper sekundären Lagerstätten entrissen werden?

Bethätigt sich dieser Schluss, so beweist er ausserdem

noch eine Fortdauer der Metall-ausscheidenden Prozesse auch in dem fortgewanderten zertrümmerten Muttergesteine, und man kann dieselbe verfolgen, so lange letztes noch die erforderliche chemische Beschaffenheit bewahrt, bis in die Strom-Betten, in die Wüsten u. s. w.

Von der Oberfläche bis zu schwankenden Tiefen werden durch Wechselwirkung der petrographischen Bestandtheile des alten Untergrundes, der Atmosphärilien und der mit ihnen eindringenden organischen Stoffe der Vegetation und der Thier-Welt die Ausscheidungs-Prozesse für die edleren Stoffe vorbereitet.

Zumal verdient der unter diesen Verhältnissen stattfindende Absatz aus den die Gebirge durchziehenden Wassern, wenn sie im Innern durch Hydratisirung oder nahe der Oberfläche durch Abgang in die Luft bis zum Auskrystallisiren gesättigt werden, noch einer Erwähnung.

Zum Niederschlage und Festwerden aufgelöster Substanzen tragen hier wie überall auch mechanische Ursachen bei, und so zeigt die stark adhärirende Kieselsäure ihren Einfluss auf Austritt und Ansatz des Goldes, — und wenn von letztem erst ein Atom ein Zentrum bildet, folgen unendlich viele andere dem allgemeinen Bestreben gelöster Materien, an schon vorhandenen festen Parthie'n ihrer Art zu gefesten.

Gehet man die geschichteten Gesteine vergleichend durch, so nimmt man in ihnen kaum durch die Masse verstreutes Gold wahr. Ausser den Schichten des Übergangs-Gebirges, zumal der Cypridinen- und Posidonomyen-Zeit in der devonischen Periode, möchte wohl nicht leicht eine andere Sediment-Formation gediegenes Gold in weiterer Verbreitung zeigen; und sogar da deuten viele wichtige Phänomene auf eine in später geologischer, wohl gar über die Tertiär-Epoche hinausgehender Zeit erfolgte Reduktion.

Es taucht darin schon eine Hindeutung auf eine Abhängigkeit der Reduktion edler Metalle von einem besonderen Zustande der Atmosphäre, sowie von dem Einflusse der organischen Natur empor, welche Influenzen beide in eine uns sehr nahe geologische Zeit rücken und beginnen; da sonst in den Schichten von der Steinkohlen-Formation bis zum Ter-

tiär-Gebirge* bei einer ähnlichen Ausscheidung und Verbreitung jener Metalle, wie in der gegenwärtigen Schöpfungs-Phase, irgendwo Anhäufungen von diesen sich fänden**.

Die älteren Epochen stehen also gegen die jüngste geologische Zeit in einem unverkennbaren Gegensatze. Dort, in den vergangenen Äonen wurden die edlen Metalle durch den universellen Chemismus, den plutonischen und neptunischen, mehr gebunden, während an dem heutigen Schöpfungs-Tage seit der Dauer der gegenwärtigen Gestaltung der Erd-Oberfläche und der noch zwischen dem Erd-Ball, den Meeren und der Atmosphäre herrschenden Verhältnisse eine Reduktion von grosser Ausdehnung vorgeht, hauptsächlich eine Folge der Veränderung der relativen Quantitäten der chemischen Agentien, zumal einer stärkeren Fixirung des Sauerstoffs (?) und einer geklärteren dem Sonnen-Licht mehr Thätigkeit gestattenden Luft. Diesen Ursachen schliessen sich noch die heutige Vegetation und das Thier-Leben mit ihren Erzeugnissen an.

Beginnt die Periode dieser eigenthümlichen neuen kosmisch-chemischen Thätigkeit mit der Sonderung der Zonen?

Soweit mir die Phänomene der Gegenwart bekannt sind, wird nirgends über das Vorhandenseyn der edlen Metalle in den polaren Regionen berichtet, woraus vielleicht schon eine Beschränkung des gedachten Prozesses in dem eben berührten Sinne gegeben wäre; folgt man aber dem grossen geographischen Netze der Gold-Ausstreuung in den Tropen und den gemässigten Zonen bis zu den Zentren, von welchen sie ausgehen, so lenken die Wege durch den Sitz des üppigsten Thier- und Pflanzen-Lebens oft zu mehr oder weniger kahlen Fels-Regionen, in welchen beides tief herabsinkt, die Erde vorzugsweise nur noch den Reichen der Infusorien und der Kryptogamen dient und der Sonne den Boden für höchst-

* Das Vorkommen des Goldes in dem von Trachyten durchbrochenen Karpathen?-Sandstein zu *Vorôspatak* in *Siebenbürgen* bedarf vielleicht noch einer weiteren Aufklärung; es hat jedenfalls keine allgemeine Ausdehnung.

** Vulkan scheint nur den Trachyten Gold beigemischt zu haben, in welchen es offenbar eine ganz ähnliche chemische Stellung als Base und Säure einnimmt, wie in den Gemengtheilen der plutonischen Massen.

mögliche Erwärmung öffnet, wie Letztes auch in den heissen *Sibirischen* Sommern geschieht.

Von diesen allgemeinsten nach dem Maase der gebotenen Zeit zusammengedrängten Grund-Zügen ab wende ich mich zu einem besonderen Falle und speziellen Beobachtungen. Das obere Gebiet der *Diemel* und der *Eder* ist seit Jahrhunderten, letztes schon seit der Zeit Karls des Grossen als Gold-bergend bekannt. Doch hat bis auf die neueste Zeit niemand den Ursprung des Metalles nachgewiesen. Arbeiten im Juli *1851*, im Frühjahr und Sommer *1854* und wieder im Juli *1855* in dem Fluss-Gebiet der *Aar*, eines nördlichen Zuflusses der unweit *Winterberg* entspringenden und bei *Niederarke* in die *Eder* einmündenden *Orke* brachten mir den Versuch zu einer Entscheidung jener Frage näher.

Die dem Flüsschen im Westen zugehenden Bäche führen bis *Eppe* hinauf und die im Osten bis nördlich von *Goldhausen* Gold; weiter hin soll noch im Bache *Rhena* bei dem Dorfe gleiches Namens Gold vorkommen und in früheren Zeiten durch Waschen gewonnen worden seyn.

Das Gesagte gilt vorzugsweise von dem Bache *Eschenbeck*, dessen Quellen und zumal die an der Süd-Seite des *Eschenberges* über dem Hofe *Eschenbeck* gelegenen da, wo sie aus der Erde kommen, reicher sind als die eben erwähnten Lokalitäten; ein Beweis, dass diese so schwachen und siechen Wässerchen das Metall unmittelbar aus dem unter der dünnen Ackerkrume anstehenden Gesteine entnehmen. Dieselben feinen, bei geringer Bewegung in und auf dem Wasser schwimmenden Metall-Plättchen finden sich in der Erde am *Eisenberg*, *Eschenberg*, *Teufelshöhe* und auf den um und zwischen diesen Höhen befindlichen Wäldern und Feldern, und es soll eine gleiche Verbreitung derselben weithin bis *Itter*, *Immighausen* u. s. w., soweit nämlich das Übergangs-Gebirge das Terrain bildet, statthaben*. Auch in diesen Lokalitäten findet man den Ursprung des so viel erwähnten Körpers in dem oft nicht mit Kultur-fähigem Boden bedeckten Fels-Grunde, und es mengt

* Ein grosser Theil der Gegend ist von der Kupferschiefer-Formation bedeckt.

sich derselbe offenbar der fort und fort aus letztem entstehenden Erde immer wieder bei, so oft sie sich nach den Abspülungen durch die Regen-Fluthen wieder erneuert. Verwandt mit dieser Thatsache ist die Beobachtung der Gold-Wäscher zu *Affoldern* (*Waldeck*) und *Allenburg* (*Kurhessen*), dass der frisch im Fluss-Bett aufgeschwemmte Gold-Sand einen grösseren Gehalt zeigt, wenn nach einem kalten Winter die Eis-Schollen die mit kräftiger Vegetation bedeckten *Eder*-Ufer aufwühlen*. Die bisher nicht selten geäusserte Ansicht, als seyen Kies-Erze von Grünsteinen der Sitz des Goldes, fiele hierdurch fort. Ich richtete daher meine Aufmerksamkeit dem das Relief der Gegend konstruirenden Gesteine, den devonischen Schiefern zu.

Ein Theil der gemachten Beobachtungen bleibt sich im Wesentlichen an verschiedenen Orten gleich; nur am *Eschenberge* machten sich noch einige besondere Erscheinungen, wie ich glaube, von grösserer Wichtigkeit bemerkbar; eine Beschreibung dieses Terrains dürfte daher wohl die bedeutendsten Momente für die oberen *Eder*- und *Diemel*-Gegenden in sich begreifen.

Der *Eschenberg* gehört zu dem devonischen System und wenigstens in einem grossen Theile zu den Cypridinen- und Posidonomyen-Schiefern; sein Streichen stimmt mit dem allgemeinen der Gegend hor. 2—5 SW. gegen NO. überein. Das Fallen gehet gegen SO. Es bildet einen langen hohen Zug in der Richtung des eben erwähnten Streichens, der auf der NO.-Seite mit der *Teufelshöhe* und dem *Eisenberg* zu einer Hochfläche verläuft und in SW. in einer vorspringenden Kuppe jäh in den *Aar*-Grund abfällt.

Auf seinem weithin gestreckten Rücken, sowie auch an dem südlichen Gehänge gehen hier und da die Schichten der Schiefer aus, oder Trümmer der letzten bedecken die Oberfläche; der Nord-Abhang, das Zusammen der Schichten-

* Ähnliche Wahrnehmungen werden auch anderwärts bei Zerreissungen der älteren und jüngeren Alluvionen durch hohe Wasser gemacht; überall wiederholt sich dieselbe Thatsache, dass hier in den sekundären Lagerstätten das Gold wenigstens wahrnehmbar geworden, während es in den seinen früheren Sitz bildenden Gesteinen sich den Augen entziehet.

Köpfe umfassend, ist fast ganz ebenmässig mit lehmiger Erde bedeckt.

Hauptsächlich machen der Berg-Graht und der Süd-Abfall den Gegenstand meiner Beobachtung.

Das Massiv besteht nämlich von dem Liegenden bis zum Hangenden aus den verschiedensten Abänderungen des Kieselschiefers, wechselnd in allen bekannten ihm eigenen Farben, und noch mehr aus metamorphischen Schiefern, die theils den von Hausmann mit dem Namen Adinole bezeichneten Körpern und andererseits den von Naumann Felsit-Schiefer benannten Gesteinen sehr ähnlich sind.

Ausserdem nehmen feinkörnige Grauwacken und Grauwackenschiefer, Thonschiefer, ziemlich dünn geschichtete Kalksteine und Dolomite an dem Fels-Bau Theil. Sämmtliche Bergarten wechseln manchfaltigst; die unzureichende Zeit vergönnte mir jedoch die Bestimmung der Lager-Folge nicht. Unter diesen Gesteinen stehen die Kieselschiefer, die Felsit-Schiefer, wie ich sie vorläufig bezeichnen will, und die kieseligen Thonschiefer in naher Beziehung zu dem Golde. An offenen von Wald-Wuchs entblössten Stellen erregten die glatten Vegetations-losen Flächen Sonne-durchglüheten Getrümmers zuerst meine Aufmerksamkeit, indem sich letzte mit zarten metallischen Überzügen hier und da bekleidet zeigten, die den Probe-Strichen der edlen Metalle auf lydischem Steine ähnelten.

Der erste Gedanke, dass die Streifchen und Flecken entstanden seyn könnten, indem jemand in mit Nägel beschlagenen Schuhen darüber ging, widerlegte sich durch weitere Untersuchung; bald sah ich die Erscheinung in vertieften Stellen der Steine, wo eine solche Berührung unmöglich war, und auch auf der dem Boden zugekehrten Seite. Diese Häutchen grenzen auf der einen Seite an das Durchsichtige (oder haben diesen Zustand?) und verlaufen nicht selten mit einem ganz dünnen durchsichtigen und durchscheinenden Überzuge von oft Horn-artigem Ansehen auch wohl zu späthigen etwas derberen Parthie'n anwachsend mit einem schielenden Glanze, den ich als ein Mittel zwischen dem des Feldspathes und des Dolomites bezeichnen möchte.

Auch sind hier und da nur einzelne Pünktchen vorhanden, oft wieder zu grösseren Parthie'n gruppirt. Die Farbe wechselt von der des Quecksilbers und Silbers vielfach in das Gelbe und Gold-Gelbe, Braune, Braunrothe u. s. w. Diese Zeichnungen bedecken vorzugsweise die offenen Kluft-Flächen, die Schichten-Flächen, während sie im Innern wenigstens der dichtesten Gesteins-Abänderung sehr selten sind; im porösen Parthie'n konzentriren sie sich zu kleinsten Kügelchen.

Höchst interessant erscheinen die Beziehungen einer blassgrünen oder weisslich-grünen Flechte aus der Gattung Lecanora zu diesen metallischen Ausscheidungen; sie zeigt sich überall, wo die Anflüge sind und folgt ihren Windungen durch die zufälligen Risse, ihren Ausbreitungen in die Neben- und Schichten-Absonderungen; umgekehrt siehet man sie selten ohne jene Begleiter. Stärker ausgebildet nimmt man dieses Verhältniss wahr, wenn sich der metallische Hauch bei Annahme von gelber dunkler und brauner Farbe mehr verkörpert, mit dem vorhin gedachten Begleiter oder mit dunkel-braunen, dunkel-grünen, schwarz-grünen, auch wohl Hornartig erscheinenden Aussonderungen auf Rissen, Nebenklüften oder zwischen den Schichten vergesellschaftet oder verwachsen ist. Die erwähnte Flechte folgt dann ganz besonders augenfällig allen Nähten und Verzweigungen dieser Stoffe, und es scheint oft, als zöge sie das Metall aus denselben an.

Alle diese Aussonderungen lassen keine andere Annahme zu, als dass zunächst eine Substanz in Auflösung aus dem Innern des Gesteins in die Klüfte eindrang und hier sich fest ausschied, und dass aus dieser durch Berührung mit der Atmosphäre und der Vegetation jene metallischen Körper reduzirt wurden.

An einer anderen Stelle fand ich kleine meist metallische Kügelchen, welche ich durch Zerdrückbarkeit als Quecksilber oder wohl richtiger als Amalgam erkannte; andere besassen eine gelbe Farbe, und es standen auch Gold-gelbe Facetten (?) aus ihnen vor.

Ein Kügelchen von der schönsten lichteren Gold-Farbe, welches ich anfangs für einen zersetzten organischen Stoff

nahm, zerfiel bei Berührung mit dem Finger in noch feinere Blättchen, als das Gold der Buchbinder (Goldschläger-Häutchen), und erinnerte sehr lebhaft an den Aggregat-Zustand des Platin-Mohrs. War Diess ursprünglich Gold-Amalgam, dessen Quecksilber durch starke Erhitzung an der Sonne verdunstete? *

Auf einer anderen Stelle befand sich eine Schacht-Pinge; um dieselbe herum lagen Bruchstücke der oben genannten Kiesel-Gesteine mit Zinnober-Anflügen, welches Mineral auch bei dem Auswaschen des Goldes ebenso wie Silber und Quecksilber im *Eder*-Sande gefunden wird.

Die am *Eschenberge* beobachteten Phänomene rufen auch bei dem Unbefangensten die Ansicht hervor, dass dieselben einer in Wasser oder in irgend einem Lösungs-Mittel auflöslichen Verbindung des Goldes in irgend einem der Gemengtheile oder Bestandtheile der dort anstehenden Felsarten ihre Entstehung verdanken, und dass es aus denselben durch organische Einwirkung zumeist der Vegetation und z. Th. des animalischen Lebens reduzirt worden.

Zu demselben Schlusse führt der Umstand, dass in den Felsit-Schiefern des *Eisenberges* bei *Corbach* häufige Klüfte aufsetzen, welche von kaum wahrnehmbarer Stärke bis zu einigen Linien und wohl darüber wechseln und theilweise mit einem eisenschüssigen Letten erfüllt sind. Offenbar sind diese Äderchen von den alten dort befindlichen Gruben-Gebäuten verfolgt worden. Es ist mir nicht gelungen, in diesem Letten sichtbar gediegenes Gold zu entdecken, und doch ist nach den vorhandenen alten Urkunden kein Zweifel vorhanden, dass derselbe Jahrhunderte lang zur Gold-Gewinnung diente. Die sich innig mechanisch oder chemisch durchdringenden Stoffe Thon, Eisen, Gold u. s. w. können nicht an-

* Meine Anwesenheit am *Eschenberge* fiel in den heissen Juli *1854*, welcher einem sehr trockenen Frühjahre folgte. Vielleicht hatte die lange ununterbrochene Wirkung der Sonne einzelne der erwähnten Erscheinungen so eben hervorgerufen, namentlich die Amalgam-Überzüge und -Kügelchen. Wie leicht zerstörbar und vorübergehend diese ersten Ausscheidungen waren, ergibt sich daraus, dass sich beim Transport trotz aller Sorgfalt keine erkennbare Spur von ihnen erhielt.

ders denn als Zersetzungs-Produkt der umgebenden felsitischen Schiefer gedeutet werden.

Den aufgezählten Umständen stellen sich noch die neueren Erfahrungen aus der Chemie der edlen Metalle und die Anfertigung der durch Goldoxyd roth gefärbten Gläser unterstützend zur Seite. Gold-Oxydul bildet mit anderen Basen Doppelsalze; es sind also derartige Verbindungen in der Natur keineswegs unmöglich. In den Gemengtheilen der oben berührten Gesteine sind alle dazu etwa erforderlichen Stoffe vorhanden, und die Kieselsäure vertritt in ihnen den negativen Bestandtheil.

Von grösserem Werthe für die Erklärung des Vorkommens des Goldes in der Natur dürfte das Verhalten des Gold-Oxydes zu den alkalischen, erdigen und metalloxydischen Basen seyn; es verhält sich zu ihnen wie eine entschiedene Säure.

Sehr bekannt ist das ganz gleiche Verhalten der Oxyde der Platin-Metalle *. Die Metalle werden aus den meist auflöslichen Salzen durch sehr viele organische Substanzen, Pflanzen-Säuren u. s. w. gefällt.

Die Existenz natürlich vorkommender Substanzen dieser Art möchte hier noch mehr als wahrscheinlich seyn; in der Form von Doppelsalzen finden sie auch wohl vor rascher Auflösung in Wasser Schutz.

Allem Vermuthen nach sind es eigentliche Zwillings-Salze, worin Gold-Oxyd und Kieselsäure als Säuren fungiren. Bewahrheitet sich dieser Schluss, so erklärt sich auch das Auftreten des Goldes in den verschiedensten Lokalitäten; es würde dann aus der Lösung der Salze durch organische Substanzen reduzirt; die Erwärmung der Erde durch die Sonne brächte die nöthige Temperatur hervor. Auch haben in vielen Fällen Eisenoxydul-Salz, schwefelsaures Eisenoxydul u. a. den Niederschlag bewirkt.

Von den etwa in der Natur vorhandenen Verbindungen des Goldes mit Halogenen muss hier Kürze halber ganz Umgang genommen werden. Aus gleichem Grunde ist des Ver-

* G. Bischof hat zwar auch in Wasser lösliches kieselsaures Goldoxyd dargestellt; es ist aber wohl zu bezweifeln, dass dieses in der Natur eine bedeutende Stelle einnehme.

haltens des steten Begleiters des Goldes, des Silbers, sowie auch des Quecksilbers nicht gedacht worden.

Überblickt man noch einmal in Kürze die entscheidenden Momente, so gruppiren sie sich in folgender Weise:

Die Natur der anstehenden Lagerstätten, der Gänge und Lager so wie der Alluvionen, welche Gold enthalten, ist metamorph; ihr Zusammenhang mit den krystallinischen Urschiefern, einigen Gneissen, Graniten, Grünsteinen u. s. w. ist unverkennbar; letzte sind zugleich die äussersten geologischen Marken, bis zu welchen man gegenwärtig die Herkunft des Goldes verfolgen kann. Das Gold ist mit entschiedenen Absätzen aus Wasser, Sinter-Bildungen, in einer solchen Art verwachsen, dass der Niederschlag beider nur gleichzeitig seyn kann; auch trägt erstes selbst das Gepräge eines Niederschlags aus Wasser und nur äusserst selten eigentlichen Diluvial-Schliffs; bald ist z. B. Kieselsäure auf Gold und dann wieder dieses auf jener abgesetzt.

Das Gold kommt dem Auge unkenntlich in Quarz und in den *Sibirischen* Gold- und Platin-Seifen vor, wie die Amalgamation und die Wasch-Resultate in Betreff der letzten beweisen.

Die Beobachtungen am *Eschenberg* finden nur eine Erklärung, wenn langsam in Wasser auflöslich Gold-haltige Doppelsalze in den bezüglichen Schichten vorhanden sind. Die Reduktion des Metalles daraus ist durch Einwirkung organischer Substanz unter Mitwirkung der Sonnen-Wärme gar nicht unwahrscheinlich, namentlich bei grosser Zeit-Dauer.

Das eigenthümliche Vorkommen des Goldes im *Aar*-Gebiet.

Die sich ergebenden Schlüsse sind folgende:

Das Gold kommt ausser in dem gediegenen Zustande und als Schwefel-Salz, welche Verbindung in dem Obengesagten nachgewiesen worden, noch in einer seither unbekannten Weise vor.

In dieser letzten bildet das Gold nach hoher Wahrscheinlichkeit z. Th. den basischen Bestandtheil, weit mehr aber einen Theil der Säure von in Wasser schwach löslichen Silikat-Zwillingssalzen, deren Basen die Alkalien und vorzüglich

auch Kalkerde, Magnesia und z. Th. Eisenoxydul sind. Es theilt also wenigstens ein Theil desselben in seiner ersten geologisch nachweisbaren Existenz den oxydirten Zustand mit so vielen Metallen und unterscheidet sich von letzten in so fern wesentlich, als die Natur die Mittel zu seiner Reduktion selbst liefert und diese wie bei allen sogen. edlen Metallen ohne Vermittelung des Menschen bewirkt.

Die Reduktion des Goldes geschieht durch Einwirkung der Erzeugnisse des Thier- und Pflanzen-Lebens, wie es scheint, an der Oberfläche oder nicht in grosser Entfernung unter derselben, z. Th. bei durch Insolation erhöhter Temperatur, auch wohl durch unmittelbare Einwirkung des Sonnen-Lichtes. Wäre die Beobachtung in den *Sibirischen* Seifen ein Beweis, dass der Prozess dort nicht bis in die Tiefe des gewonnenen Sandes eindringe? Genügt die Region der mittlen Jahres-Temperatur zu demselben nicht? oder reicht der Wärme- und Licht-Einfluss der Sonne nicht bis in gedachte Gruben hinab?

Sollte ferner nicht das häufige Vorkommen gediegener Metalle überhaupt an der Oberfläche oder in ihrer Nähe in den angeführten Prozessen wenigstens z. Th. seine Erklärung finden?*

Diese Ausscheidung des Metalles beschränkt sich nicht auf die Gegend seines Sitzes in festem Mutter-Gestein, sondern dauert auch überall noch da fort, wohin letztes vor gänzlicher Zersetzung translozirt** wird. Ebenso gehet die

* Das Vorkommen des Goldes auf Gängen, welches sich in den meisten Gegenden, zumal in *Chile*, *Peru* u. a. Theilen von *Amerika*, nur auf die oberen Regionen dieser Erz-Lagerstätten ausdehnt, in so inniger Verbindung mit Eisen-Nieren deutet auf ganz verwandte Beziehungen, die hier aber keiner näheren Betrachtung unterzogen werden können. Nur sey noch bemerkt, dass die gediegenen Metalle im Allgemeinen gegen die Tiefe abnehmen unerachtet der zunehmenden inneren Temperatur; es müssen also die an der Oberfläche der Erde und in ihrer Nähe wirkenden reduzirenden Ursachen da wegfallen, obwohl die grösste Tiefe, welche Gruben erreichen, gegen die Gesammt-Mächtigkeit der bekannten Erd-Rinde verschwindend erscheint.

** Bei dieser Gelegenheit dürfte wohl noch eine Bemerkung eine Stelle finden. Man will an der *Eder* die Erfahrung gemacht haben, dass eine hoch-gewachsene Distel ein Anzeichen von in den Geröll-Betten vor-

Bildung der Gold-Alluvionen u. s. w. im Ganzen ihren stillen Gang ohne Unterbrechung auch heute noch fort.

Aus dem Mitgetheilten erkennt man auch die Ursachen der geringen Erstreckuug der gediegenen Metalle in die Tiefe überhaupt und ihrer flachen Ausbreitung an der Oberfläche.

Nebenbei ergibt sich auch noch das Nachstehende:

Das Gold kann in den Schwefelkiesen nur als Schwefel-Gold, und zwar als Schwefel-Säure (Sulfid) enthalten seyn*.

Es ist wohl von selbst klar, welches Licht auf die angeregten Fragen Wage und Analyse noch verbreiten müssen. Vielleicht kann eine Entscheidung derselben technisch und wissenschaftlich hoch-wichtige Resultate haben.

Mögen die vorstehenden im Gedränge der manchfaltigsten Geschäfte flüchtig hingeworfenen Grund-Züge früherer Nebenstudien eine Einsichts-volle Beurtheilung finden, welche ich auch namentlich desshalb noch in Anspruch nehmen möchte, weil ich die einzelnen einschlagenden Gegenstände nicht weiter verfolgen, sondern kaum andeuten konnte.

---

handenem Gold sey. (Findet jene in den oxydischen Begleitern des Goldes ihre Nahrung?). Enthält ja auch Waitzen-Stroh Gold in verschwindend kleiner Menge.

* Diese Kiese selbst sind auf Sauerstoff-Verbindung ihrer Bestandtheile reduzirt.

Beiträge zur näheren Kenntniss fossiler Reptilien,

von

Herrn Herm. v. Meyer.

(Aus einem Briefe an Prof. Bronn.)

Über den Sclerosaurus armatus aus dem Bunten Sandstein bei *Warmbach* im *Baden'schen* ist Ihnen das Ergebniss meiner Beobachtungen bereits durch Hrn. Professor Fischer mitgetheilt worden (Jahrb. *1857*, S. 136). Ich habe in letzter Zeit noch einige andere für die Paläontologie wichtige Gegenstände zu untersuchen Gelegenheit erhalten, über die ich Ihnen nun berichten will.

Dazu gehören vor Allem Reste von einem Saurus aus dem Wealden-Sandstein bei *Bückeburg*, die der Fürst von Schaumburg-Lippe mir auf Veranlassung des Hrn. Bergraths v. Althaus durch Hrn. Prof. Burchard mittheilen liess. Sie fanden sich vor zwei Jahren im nahe gelegenen Wald. Schädel, Vorderrumpf und die äusserste Spitze des Schwanzes sind weggebrochen, das Becken und die hinteren Gliedmaassen am besten überliefert. Die Wirbel-Körper sind schwach bikonkav und nur wenig länger, als hoch oder breit. Bogen und Körper waren nicht fest miteinander verwachsen. Die Zahl der Rücken-Wirbel ist wegen des fehlenden Vorderrumpfes nicht zu ermitteln, kann aber nicht unter einem Dutzend betragen haben; Lenden-Wirbel waren nicht vorhanden; der Becken-Wirbel waren es zwei, und vom Schwanze sind 39—40 überliefert; es wird aber ungefähr ein Viertel von der vollständigen Länge des Schwanzes fehlen. In dessen vorderer Strecke bestand ein zwischen je zwei Wirbeln einlenkender unterer Bogen. Die

Rippen waren schmal und lang. Nach dem Vorderarm zu urtheilen, waren die vorderen Gliedmaassen gegen die hinteren klein. Dem Becken wird durch die schmale lange Form seiner Knochen ein eigenthümliches Ansehen verliehen; es bildet einen auffallenden Gegensatz zu den aus breiten Scheiben-förmigen Knochen zusammengesetzten Becken gewisser fossiler Saurier. Seine Breite mass weniger als die halbe Länge. Das Darmbein ging hinten in einen Stiel-förmigen Fortsatz aus; Schambein und Sitzbein bestanden in breit Rippen-förmigen Knochen, und von ihnen war das Sitzbein, von dem man es am wenigsten erwartet hätte, durch seine schmale lange Gestalt ohne Fächer-förmige Ausbreitung am auffallendsten gebildet. Dabei scheint das Schambein von der Bildung der Becken-Pfanne ausgeschlossen und wie im Krokodil am Sitzbein angebracht gewesen zu seyn. Der Unterschenkel war nur wenig kürzer als der Oberschenkel. Das Thier besass vier Zehen, deren Glieder-Zahl mit Inbegriff der Mittelfuss-Knochen und der Klauen-Glieder von der grossen Zehe an folgende Reihe bildet: 3 . 4 . 5 . 6. Sämmtliche Zehen besassen Klauen-Glieder von gleicher Vollkommenheit. Die grosse Zehe war zwar kürzer, aber nur wenig stärker als die übrigen; die dritte Zehe war die längste, doch gegen die mit gleichförmiger Länge sich darstellende zweite und vierte Zehe nicht auffallend lang. Die Klauen-Glieder waren weder flach noch gekrümmt, sondern mehr gerade und pyramidal. Von Haut-Knochen ist ungeachtet der Vollständigkeit des Skeletts und des Zusammenhanges seiner Theile keine Spur wahrzunehmen. Schon die Bildung des Beckens verräth ein eigenthümliches Thier, das ich nicht besser als Stenopelix Valdensis benennen zu können glaube. Der Vorderarm maass nur die halbe Länge des Unterschenkels; in den lebenden Krokodilen ist der Vorderarm nur wenig kürzer als der Unterschenkel, die kleine Zehe ohne Klauen-Glied, die Becken-Knochen sind anders geformt, die Gelenk-Flächen an den Wirbel-Körpern konkav-konvex und die Zahl der Schwanz-Wirbel geringer. Die auffallende Kürze des Vorderarmes in Stenopelix erinnert an Teleosaurus und Mystriosaurus; doch selbst in diesen Thieren ist der Vorderarm län-

ger als der halbe Unterschenkel, und der Unterschenkel misst fast nur die Hälfte vom Oberschenkel, die hinteren Gliedmaassen sind schlanker und die kleine Zehe ohne Klauen-Glied (Bronn, Gavial-artige Thiere, t. 5), der Mittelfuss-Knochen der grossen Zehe ist weniger kurz, das Becken auffallend verschieden, die Wirbel-Körper sind schlanker und stärker eingezogen und die Zahl der Schwanz-Wirbel geringer als in Stenopelix. Aus dem Wälder-Sandstein des *Haarl's* beschrieb ich früher schon den Pholidosaurus Schaumburgensis, welcher nach dem davon überlieferten Rumpf ein grosses, mit einem eigenthümlichen und auffallend starken Knochen-Panzer versehenes Thier darstellt. Eben so wenig würde der Schädel von Macrorhynchus Meyeri aus demselben Gebilde von *Oberkirchen* passen, welcher einem Thier angehört, das noch einmal so gross war, und dessen Ähnlichkeit mit Gavial auf ein Thier schliessen lässt, das auf ähnliche Weise wie die Krokodil-artigen Thiere mit einem harten Knochen-Panzer bedeckt war. Die Länge des Stenopelix berechnet sich ohne Kopf auf ungefähr vier Fuss.

Von Pleurosaurus Goldfussi aus dem lithographischen Schiefer *Bayerns* habe ich nach nunmehr 27 Jahren ein zweites Exemplar kennen gelernt, das ich der Mittheilung des Herrn Oberfinanzraths Witte in *Hannover* verdanke. Zwar fehlt auch dieser Versteinerung der Kopf und Vorder-Rumpf mit den vorderen Gliedmassen, wofür der Schwanz vollständig vorliegt. Dieser zählt 111 Wirbel, die eine Strecke von 0,783 Meter einnehmen; sie wird fünfmal die Länge des Rumpfes gemessen haben, und es ergiebt sich hieraus nunmehr die wahrscheinliche Länge des ganzen Thiers zu ungefähr einem Meter. Die Schwanz-Wirbel sind noch flacher als die Rücken-Wirbel, ohne irgend einen Quer-Fortsatz, und mit einem oberen und unteren Bogen versehen. Selbst den unteren Bogen besitzen alle Schwanz-Wirbel; er nimmt zwischen je zwei Wirbeln seine Stelle ein, war aber nicht wie der obere Bogen mit den Wirbeln verwachsen, sondern durch Einsenkung verbunden und zwar mittelst einer am Bogen befindlichen Querleiste, wodurch zugleich das geräumige Loch zum Durchgang des Blut-Gefässes oben ge-

schlossen wurde, was an den unteren Bogen im Schwanze des zu den embryonalen Labyrinthodonten gehörigen Archegosaurus erinnert, mit welchem sonst keine Ähnlichkeit besteht. Ich werde diese wichtige Versteinerung in meinem demnächst beginnenden Werk über die Reptilien des lithographischen Schiefers genauer darlegen.

Aus dem lithographischen Schiefer *Bayerns* besitze ich Überreste von einem neuen Pterodactylus, den ich Pterodactylus crassipes nenne. Diese Reste beschränken sich zwar, ausser schwachen Abdrücken von einigen Rücken-Wirbeln, nur auf den Vorderarm, die Hand, das Schambein und die hinteren Gliedmaassen, und von der Hand liegt selbst der Flugfinger nicht vor; gleichwohl reicht das Vorhandene vollkommen hin, um die Selbstständigkeit der Species ausser Zweifel zu setzen. Die meisten Pterodactyle unterscheiden sich von ihr schon durch auffallend längere Mittelhand- und kürzere Mittelfuss-Knochen sowie dadurch, dass die Finger, abgesehen vom Flugfinger, auffallend kürzer, namentlich im Vergleich zur Mittelhand sind, dass Fuss und Mittelfuss zusammen nur ungefähr die halbe Länge vom Unterschenkel messen oder doch auffallend kürzer sind als dieser; dann aber auch noch durch kleinere Klauen. An diese Spezies reihen sich Pterodactylus longirostris, P. brevirostris, P. Meyeri, P. micronyx, P. Kochi, P. rhamphastinus, P. longicollum, P. Württembergicus (Pt. Suevicus) an; dazu wird ferner wegen Ähnlichkeit mit Pt. Kochi der P. Redenbacheri gehören. Pterodactylus secundarius und P. longipes weichen schon durch die grosse Länge der Unterschenkel von der neuen Spezies ab. Mit Inbegriff der Mittelhand und der Klauen-Glieder bilden die Glieder, woraus die Finger bestehen, ohne den Flugfinger folgende Reihe: 3 . 4 . 5, was Pterodactylus longirostris und P. Kochi entspricht; doch waren bei diesen die drei Finger weniger lang, die Mittelhand-Knochen von gleicher Länge und die Klauen-Glieder anders geformt. Pterodactylus longicollum bildet durch die Kürze und eigenthümliche Beschaffenheit seiner Finger einen auffallenden Gegensatz zu P. crassipes, dessen kurze Mittelhand an Pterodactylus crassirostris, ein Thier von ähnlicher Grösse erinnert, bei welchem jedoch die

Mittelhand noch kürzer ist, die drei Finger viel weniger Längen-Verschiedenheit zeigen und die Klauen wohl eben so gross, aber ganz anders geformt sind. Auch in den Rhamphorhynchen des lithographischen Schiefers ist die Mittelhand noch kürzer, und die drei Finger erreichen die Mittelhand an Länge nicht, sind weniger ungleich lang und überaus schwach entwickelt; zudem sind die hinteren Gliedmaassen so schwach und zart gebildet, dass sie mit Pterodactylus crassipes keinen Vergleich zulassen. Die meiste Ähnlichkeit stellt sich dagegen mit Pterodactylus (Rhamphorhynchus) macronyx aus dem Lias heraus. Die Mittelhand besitzt dieselbe Länge, dabei aber ist der Mittelhand-Knochen des ersten Fingers nicht so auffallend kurz, als in Pterodactylus crassipes, und der dritte Finger zwar länger als die Mittelhand, doch nicht so lang als in der neuen Spezies. Die Finger-Glieder, deren Zahl nach Buckland's Angabe stimmen würde, zeigen andere Längen-Verhältnisse. Dagegen sind die Klauen-Glieder beider Spezies in Grösse und Form sehr ähnlich; selbst im Fuss besteht grosse Ähnlichkeit. Gleichwohl müssen die beiden Spezies schon wegen der in den Fingern liegenden Abweichungen getrennt gehalten werden. Auch war Pterodactylus macronyx ein im Ganzen stärkeres Thier, das man bei der Grösse und Stärke seiner hinteren Gliedmassen im Hinblick auf die Rhamphorhynchen des lithographischen Schiefers kaum für einen Rhamphorhynchus halten sollte. Ich habe jedoch recht gethan, dass ich es dazu zählte, wie nicht allein aus dem zahnlosen Pfriemen-förmigen Ende seiner im Lias *Deutschlands* gefundenen Schnautze, sondern auch aus der Beschaffenheit seines Schwanzes sich ergibt, von dem unter den Resten aus dem Lias *Englands* sich ein Stück vorfindet. Dieses Stück wurde von Buckland (*Geol. Trans.* [2] *III*, t. 27, f. 1a), auf Clift's und Broderip's Vermuthung hin, dem Hals des Thieres beigelegt, während es übereinstimmend mit dem Schwanz der Rhamphorhynchen gebildet ist; die langen, mageren Wirbel-Körper zwischen dünnen Knochen-Fäden sind nicht zu verkennen. Es ist sonach anzunehmen, dass es auch schwerfüssige Rhamphorhynchen gegeben habe, die wie die leichtfüssigen mit

einem langen Schwanze versehen waren. Zu ihnen gehört Pterodactylus (Rhamphorynchus) macronyx, und es wäre nicht unmöglich, dass auch Pterodactylus crassipes einen Rhamphorynchus darstellte, was sich bei Auffindung des Kopfes oder Schwanzes entscheiden wird. Sollte die Vermuthung sich bestätigen, so würde die Spezies den Namen Rhamphorynchus crassipes zu führen haben.

In der blätterigen Braunkohle der Grube *Krautgarten* im *Siebengebirg* wurde ein Krokodil von einer Vollständigkeit gefunden, die nunmehr die Ermittelung der Spezies möglich macht. Dieses Exemplar verdanke ich, wie die früheren, der Mittheilung des Herrn Berghauptmanns von Dechen. Es fehlt nur der Schwanz; doch hat das Skelett beim Entblössen gelitten, viele Knochen sind aufgebrochen und herausgefallen. Es ist mir gelungen, die obere Schädel-Decke vollständig zu entziffern, wobei ich meine Vermuthung bestätigt fand, dass Crocodilus Hastingsiae und C. Rahti, denen das Thier angehört, zusammenfallen. Der Schädel ergibt 0,336 vollständige Länge bei 0,198 Breite; die Länge erreicht hienach nicht die doppelte Breite. Die Abweichungen, welche sich zwischen dem Schädel von Crocodilus Hastingsiae aus dem Süsswasser-Gebilde von *Hordle* und dem von C. Rahti aus der Braunkohle der Grube *Krautgarten* herausstellen, sind gering. Im Schädel aus der Braunkohle ist das Haupt-Stirnbein verhältnissmässig schmäler und die aus dem Haupt-Stirnbein, Scheitelbein, Schläfenbein und Hinter-Stirnbein zusammengesetzte Scheitel-Platte auffallend breiter; die in dieser Platte liegenden oberen Öffnungen der Schläfen-Gruben stellen sich vorn mehr nach aussen gerichtet dar; auch scheint der Ausschnitt am vorderen Ende des Quadrat-Jochbeins weiter vorn zu liegen und dadurch mehr dem lebenden Krokodil zu gleichen. In der Beschaffenheit der Gegend der Symphysis des Unterkiefers, sowie darin, dass die 3. und 4. Alveole in jeder Unterkiefer-Hälfte grösser sind und dichter hinter einander auftreten, stimmt der Schädel von *Hordle* mit dem aus dem *Siebengebirge* überein. Beiden Schädeln fehlt das Löcher-Paar am vorderen Ende, durch welches im lebenden Krokodil die beiden vordersten Zähne des Unterkiefers beim Schlies-

sen des Rachens hindurch gehen. Diese Zähne werden, wie in den meisten Alligatoren, von Gruben im Zwischenkiefer aufgenommen. Der untere Eckzahn tritt nicht wie im Alligator in eine Höhle ein, sondern legt sich dem Oberkiefer aussen an. Das Thränenbein besitzt eine Ausdehnung, die es weder im lebenden Krokodil noch im Alligator erreicht. Die Grösse der oberen Öffnungen der Schläfen-Gruben entspricht dem Krokodil. Die Nasenbeine werden von der Bildung des Randes des oberen Nasenlochs durch den Zwischenkiefer ausgeschlossen, was weder im Krokodil noch im Alligator, wohl aber in Gavial der Fall ist. Diese Ähnlichkeit mit dem lang- und schmal-kieferigen Gavial hätte man bei dieser Spezies am wenigsten erwartet, deren kurze, stumpfe Schnautze uns zu sehr an Alligator erinnert; die tiefere Form des Bogens, den die Hinterseite des Schädels beschreibt, gemahnt dagegen mehr an Krokodil. Der fossile Schädel würde daher zwischen Gavial, Krokodil und Alligator stehen. GERVAIS' (*Pal. franç.*, *p. 249*, t. 57, f. 8. 9) Crocodilus Elaverensis und C. Rateli aus dem Miocän von *St.-Gerand-le-Puy* gehören offenbar derselben Spezies an, und es ergibt sich dabei zugleich, dass dazu auch POMEL's Diplocynodon mit Ausschluss von Alligator Hantoniensis, den er mit Diplocynodon vereinigt, GEOFFROY's Orthosaurus und mein Pleurodon zu zählen sind*. Dieses im Miocän sehr verbreitete Thier hat sich nunmehr in fast vollständigen Schädeln in *Deutschland*, *England* und *Frankreich* gefunden. Sein Auftreten im Süsswasser-Gebilde der Klippen von *Hordle* in *Hampshire* beweist deutlich, dass dieses Gebilde nicht, wie angenommen wurde, zum Eocän, sondern zum Miocän gehört. — In der Magen-Gegend des Crocodilus Rahti aus der Braunkohle der Grube *Krautgarten* fand ich unter weisslichen zerreiblichen Stücken von nicht völlig verdauten Knochen ungefähr ein halbes Dutzend Stücke Quarz von abgeriebenem Ansehen; wirkliche Gerölle waren es nicht. Diese Quarz-Stücke stachen sehr gegen das Braunkohlen-Gebilde ab. Sie wurden, wie Diess von den lebenden Krokodilen und selbst vom Teleosaurus und Mystriosaurus bekannt

* Vgl. Lethaea [3.] VI, 723. D. R.

ist, vom Thiere zur Beförderung der Verdauung verschluckt, und da in der Braunkohle solcher Quarz nicht vorkommt, so muss es die Stücke anderwärts gesucht haben. Dieses Krokodil bietet auch noch eine pathologische Merkwürdigkeit dar. Sein rechter Oberschenkel war gebrochen und durch ausgezeichnete Callus-Bildung wieder geheilt. Durch die schräge Richtung, in welcher der Bruch ging, trat eine geringe Verschiebung ein, welche nothwendig eine Verkürzung des Fusses zur Folge haben musste. Wodurch mag wohl dieser Schenkelbein-Bruch veranlasst worden seyn? Von einem Biss rührt er nicht her. Ich werde diesen kranken Knochen mit einer genauen Abbildung veröffentlichen. Es reiht sich dieser Bruch anderen von mir beobachteten Fällen an, von denen ich nur die Knochen-Wunde auf der Stirn eines Schädels von Bos priscus aus dem Diluvium des *Rheins* (*Acta Leopold. XVII, 1*, S. 122, T. 8, Fg. 1, 4) und den wieder geheilten Bruch einer Unterkiefer-Hälfte von einem Hirsch aus den Knochen-Höhlen des *Lahn-Thals* (*Jahrb. 1846*, S. 523) hervorheben will.

Bekanntlich entdeckte Herr Major Wangenheim von Qualen, als er sich in der Eigenschaft eines Direktors der Kupfer-Hütten am *Ural* aufhielt, in dem Kupfer-Sandstein der westuralischen Formation oder des Permischen Systems der westlichen und südlichen Theile des *Orenburger* Gouvernements nebst Pflanzen auch viele meist zerbrochene Knochen von Sauriern. Nach Kiefern und Zähnen wurden die Genera Rhopalodon Fisch. und Dinosaurus Fisch. errichtet, nach einem Rumpf-Fragment das Genus Deuterosaurus Eichw., und nach einem im Kalke derselben Formation gefundenen Schädel der Zygosaurus Eichw. Den vereinzelten Knochen ist weniger Aufmerksamkeit zugewendet worden. Herrn Major Wangenheim von Qualen verdanke ich eine Anzahl dieser theilweise von Kupfergrün durchdrungenen Knochen, an denen ich die Überzeugung gewonnen habe, dass sie beachtet zu werden verdienen, auch wenn es nicht gelingen sollte, sie jetzt schon den Genera zuzuweisen, denen sie angehören. Ich fand sie sämmtlich verschieden von denen der triasischen Saurier, so wie von jenen, deren Knochen durch Riley und

Stutchbury (*Geol. Trans.* [2] *V, 1840*, p. 349, t. 29, 30) aus dem für permisch gehaltenen Dolomit-Konglomerate bei *Bristol* bekannt geworden sind. Es ist daher auch nicht daran zu zweifeln, dass sie eigenthümlichen Sauriern angehören, die schon aus dem Grunde unsere Aufmerksamkeit fesseln müssen, weil sie aus der ältesten Periode der organischen Schöpfung unserer Erde herrühren. Die Knochen, welche ich besitze, gehören wenigstens vier verschiedenen Sauriern an. Ich werde die besseren Stücke später durch Abbildung veröffentlichen.

Ein Stück Stein-Kern verräth die Gegend des Scheitel-Beins, das unpaarig und von einem Loch durchdrungen gewesen seyn muss. Der Knochen war in der Gegend dieses Lochs hinterwärts etwas eingedrückt und daher zu beiden Seiten dieser Gegend stärker gewölbt. Hinten stiess an das Scheitel-Bein ein paariger Knochen, der nur das Ober-Hinterhauptbein seyn konnte, das auf der Oberseite des Schädels einen nicht unbeträchtlichen Raum einnahm. Diese wenigen Anhalts-Punkte geben schon zu erkennen, dass es sich hier um einen von den triasischen Sauriern verschiedenen Typus handele.

Von zwei nicht auffallend bikonkaven Wirbel-Körpern ist der eine 0,036 lang, an den Gelenk-Flächen 0,042 breit und nicht ganz so hoch, der andere 0,027 lang, 0,037 breit und 0,032 hoch. Der Körper ist nicht übermässig eingezogen. Der obere Bogen, von dem wenig überliefert ist, scheint mit dem Körper eng zusammenzuhängen, dabei aber durch eine Naht deutlich von ihm getrennt zu seyn.

In einem andern Stück erkannte ich nach der erst von mir vorgenommenen Entblössung die Gelenk-Grube für den Oberarm. Die Knochen sind zur Bildung dieser Grube so fest mit einander verwachsen, dass ihre Grenzen schwer zu verfolgen sind. Fast scheint es, als wenn drei Knochen sich zur Bildung der Grube vereinigt hätten. Jedenfalls nahm das Schlüssel-Bein nur geringeren Antheil daran; die Grube kommt hauptsächlich auf das Schulterblatt und das Haken-Schlüsselbein (coracoideum), von welchen letztes allein vollständiger vorliegt. Wie die Gelenk-Grube, so verräth auch dieser Kno-

chen entfernte Ähnlichkeit mit Nothosaurus; das Haken-Schlüsselbein war aber etwas schmäler, länger, mehr nach der Wölbung des Körpers des Thieres gebogen, und der flache nach vorn gerichtete Fortsatz am oberen Ende desselben stand nicht frei. Dieser Theil ist vielmehr mit einem andern Knochen verwachsen, von welchem ich es unentschieden lassen muss, ob er das Schlüsselbein oder nur eine Fortsetzung vom Schulterblatte darstellt, und durch diese Verwachsung ist der im Coracoideum des Nothosaurus am oberen Ende zwischen dem Gelenk-Theil und dem vorderen Fortsatz bestehende Einschnitt zu einem Loche geworden, das theilweise auf den in dieser Gegend an das Coracoideum stossenden Knochen kommt, was namentlich von der nach oben und aussen liegenden Mündung gilt. Ein ähnliches Loch in der Nähe der Gelenk-Grube entstand bei kleineren Sauriern des Muschelkalkes (Saurier des Muschelkalkes etc. S. 121, Tf. 55, Fg. 20, 21, 23) dadurch, dass das Schulterblatt sich auch dem Fortsatz des Coracoideums anlegte; in der betreffenden Rand-Gegend besitzt alsdann das Schulterblatt einen Einschnitt, welcher den Antheil dieses Knochens an der Bildung des Loches bezeichnet. — Die Reptilien-Spezies, von der die Gelenk-Grube herrührt, musste zahlreich gewesen seyn, da ich allein Reste vom Coracoideum von 6 Individuen besitze. Das Thier wird die Grösse vom Nothosaurus mirabilis gehabt haben.

Ein Gegenstück hiezu ist eine von mir entblösste Gelenk-Pfanne zur Aufnahme des Oberschenkelbeins. Diese wird von drei Knochen gebildet, welche ebenfalls so fest mit einander verwachsen sind, dass sie eher an einer andern Stelle brächen, als dass sie sich an ihren Grenzen auseinander begäben. Eine feste Verwachsung der Becken-Knochen habe ich an keinem Muschelkalk-Saurier angetroffen; die Zusammensetzung der Gelenk-Pfanne aus drei Knochen schliesst die Crocodil-artigen Thiere aus. Es ist aber auch von den Becken-Knochen kaum mehr überliefert, als die zur Pfanne vereinigten Enden. Der Durchmesser der Pfanne betrug ungefähr 0,05, was auf die Grösse der Gelenk-Grube für den Oberarm herauskommt. Überhaupt möchte ich beide Stücke einer und derselben Spezies beilegen. Die Becken-Knochen schei-

nen eher kurz als lang und nicht besonders ausgebreitet gewesen zu seyn. Einer derselben ist mit einem von innen schräg nach aussen und unten führenden Loche durchbohrt, wie Diess bei dem Schambein von Lazerten vorkommt. Doch kann ich den Knochen kaum für das Schambein halten, da sonst der Rand der Gelenk-Pfanne in der oberen Gegend geöffnet gewesen wäre, was kaum denkbar. Hält man dagegen die Pfanne so, dass ihr Rand nach unten geöffnet erscheint, so würde der durchbohrte Knochen das Darmbein seyn. Vollständigere Knochen müssen die richtigere Deutung an die Hand geben.

Von zwei Individuen liegt das End-Stück eines Knochens vor, das ich für das untere vom Oberarm halte. Es fällt eben so sehr durch seine Breite auf, als das Mittel-Stück oder der Körper des Knochens durch seine schmale dünne Beschaffenheit. Am End-Stück erhält man von aussen nach innen 0,098, von vorn nach hinten 0,036, während der Körper nicht über 0,038 ergibt, weiter oben aber noch dünner gewesen seyn wird. Es fällt ferner auf, dass an diesem Knochen, ausser dem Loche, welches dem Loch zum Durchgang der Ellenbogen-Arterie entsprechen würde, sich auch noch an der andern Seite ein ähnliches Loch befindet; das kleinere von beiden durchsetzt den Knochen schräger.

Von drei Individuen besitze ich das End-Stück eines Knochens, welches ich für das obere des Oberarms derselben Spezies halten möchte. Es ist ungleichseitig gerundet und Schaufel-förmig gebildet, indem es an der einen Seite Muschel-förmig vertieft, an der andern entsprechend gewölbt erscheint. Seine Breite wird 0,1 noch überstiegen haben bei 0,028 grösster Dicke, während der Körper nicht über 0,032 Durchmesser besass; dieser erscheint daher noch dünner als in der Nähe des unteren End-Stücks. Vom Körper ist überhaupt zu wenig überliefert, um eine Verbindung beider End-Stücke zu versuchen. Bei den stark ausgebreiteten Enden und dem dünnen Körper kann der Oberarm unmöglich lang gewesen seyn. Diese Knochen sind innen dicht. Ich möchte den Oberarm derselben Spezies beilegen, von der das Schulter-Gelenk und die Becken-Pfanne herrühren. Im Muschelkalk

kommen wohl auch Oberarm-Knochen (Muschelkalk-Saurier etc. Tf. 32, Fg. 1, 10) vor mit auffallend dünnem Mittelstück, doch ist an diesen nur das untere End-Stück auffallend breit und nur mit einem randlichen Loche durchbohrt, und das obere End-Stück aber ganz anders beschaffen.

Viel zu gross für diesen Oberarm war der Oberschenkel, von dem ich das untere End-Stück besitze, das von aussen nach innen 0,117, von vorn nach hinten 0,08 misst. Vom Mittel-Stück ist nur wenig überliefert; es muss stark und ohne Mark-Röhre gewesen seyn, was auf ein Thier des Meeres deutet. Dieser Knochen verräth eines der grössten und schwersten Thiere.

Ein unteres End-Stück von einem andern Oberschenkel ergibt von aussen nach innen 0,025, von vorn nach hinten 0,017, mithin nur ungefähr ein Fünftel vom vorigen, wobei es so beschaffen ist, dass es sich unmöglich einem jungen Thier beilegen lässt. Wie der zuvor erwähnte Knochen den grössten, so verräth dieser den kleinsten Saurier im Kupfer-Sandstein des *Urals*.

Ein anderes End-Stück zeigt wohl typische Ähnlichkeit, aber keine völlige Übereinstimmung mit dem oberen End-Stücke des Oberschenkels in Nothosaurus-artigen Thieren (Muschelkalk-Saurier etc. Tf. 48, Fg. 1; Tf. 50, Fg. 10, 11; Tf. 51, Fg. 17). Es misst nach den beiden Richtungen hin 0,058 und 0,0475, wofür man am Bruch-Ende des Mittel-Stücks 0,023 und 0,019 erhält. Ähnliches gilt von Stücken, welche die unteren End-Stücke desselben Knochens darstellen könnten, und an diesen erhält man nach beiden Richtungen hin 0,043 und 0,031, während das Bruch-Ende für das Mittelstück 0,022 und 0,016 ergibt. Ein Oberschenkel dieser Art ist daher von dem grossen und kleinen Oberschenkel auffallend verschieden, und da er für den Oberarm zu klein wäre, so scheint er einem vierten Saurus in dieser Formation anzugehören.

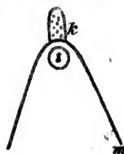
Über

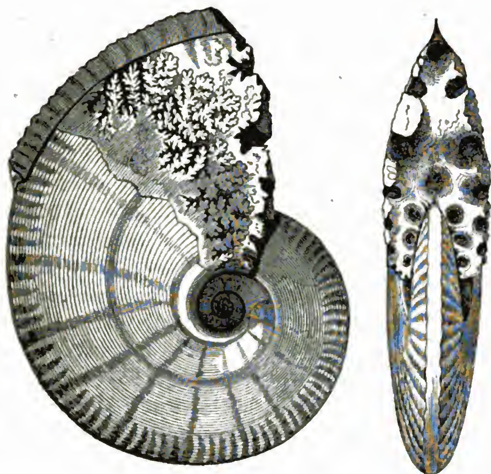
die Rücken-Höhle in der Schaale gewisser Ammoniten (Dorso cavati),

von

Herrn Professor QUENSTEDT.

Noch immer gibt es bei den Ammons-Hörnern, diesen schönsten Schnecken der Urzeit, trotz der vielen neueren Arbeiten Manches aufzuklären, und so lange wir damit nicht fertig sind, kann eine richtige Deutung vieler Spezies nicht erwartet werden. Schon lange fiel es mir auf, dass bei manchen Stein-Kernen sich längs des Kieles ein ungegliedertes Band fortziehe, welches leicht abfällt. Bei näherem Nachdenken darüber hätte einem die richtige Deutung gleich in den Sinn kommen sollen. Aber wie es so geht: erst nachher erkennt man seine Fehler. Genug, ich wurde durch die Pracht-Exemplare des Ammonites Truellei D'ORB. 117 aus dem Unteroolith von *Moutiers* darauf geführt. Grosse Stücke zeigen in dem hohen Kiele längs des ganzen Rückens Gebirgs-Masse mit Eisen-Oolithen, was bekanntlich nur in unverschlossene Räume eindringen kann. Bricht man diesen Kiel ab, so tritt unter dem Kiele nochmals eine Schale hervor, und erst unter dieser Schale durchbricht der Sipho die Scheidewände, die Duten nach vorn gekehrt. Nebenstehender Queerschnitt macht die Sache sogleich klar: m ist die Schale, s der Sipho und k der hohle mit Eisen-Oolithen erfüllte Kiel.





Weder d'Orbigny noch Oppel, der ein Nachahmer d'Orbigny's meine Beobachtungen wieder in ein ganz neues Gewand zu kleiden sucht, bemerkten von diesen allerdings ziemlich verborgenen Kennzeichen etwas. Bei kleinen Individuen kann man freilich die Sache leicht übersehen; ja die verkalkten wie Tertiär - Muscheln erhaltenen Exemplare des jungen A. pustulatus von *Bellay* (*Maine et Loire*) zeigen kein Loch, und doch hat unser A. pustulatus suevicus aus dem Ornaten-Thone von *Gammelshausen* einen ungegliederten leicht abfallenden Kies-Kamm, welcher in Verbindung mit andern Merkmalen die Verwandtschaft zu dem ältern A. Truellei aus dem Braunen Jura δ hinlänglich bekundet. Das verhältnissmässig grösste Rücken-Loch ist mir jedoch in einem verkiesten Stücke von dem grossen Erd-Schlüpfe bei *Rathshausen* (Oberamts *Spaichingen*) im obern Braunen Jura vorgekommen, welches ich darnach Ammonites dorso-cavatus nenne. Derselbe zeigt die Spiral-Streifen, die zerschnittenen Loben und die hohe komprimirte Mündung des A. Truellei; aber auf dem Rücken sitzt ein von einer besondern Schaale umgebenes etwas gezähntes Schwefelkies-Band, was auf eine ganz un-

gewöhnliche Grösse des Rücken-Kanales hindeutet. Während die Schaale über und über mit Loben bedeckt ist, dringen diese Loben-Linien in das Band nicht ein, sondern dasselbe liegt glatt und ungegliedert da; die Rücken-Höhle kann also keine Scheidewände gehabt haben. Ja, auf dem vorletzten geschützten Umgange steht das Loch von seiner Schale umgeben noch hohl da; man kann es mit einer Schweins-Borste weit hinein verfolgen. Da der Kies-Kern zu denjenigen gehört, welche noch mit einer dünnen Perlmutter-Schaale umhüllt sind, so sieht man auf dem Rücken an der Stelle des weggebrochenen Bandes noch deutlich die Schaale, und wie der Sipho erst darunter folgt. Damit ist die Thatsache zur Evidenz erwiesen:

es gibt eine Gruppe von Ammoniten, die längs des Rückens einen mehr oder weniger grossen offenen ungekammerten Kanal haben, welcher von dem wahrhaften Sipho durch eine besondere Wand geschieden ist, und die man daher passend Hohlkieler (Dorsocavati) nennen kann. Welche Funktion dieser Kanal hatte, das mögen die Zoologen ausmachen. Auffallend dabei ist nur Das, dass er sich bei so wenigen und, wie es scheint, sehr verschiedenen Formen findet. Man muss nämlich ja nicht meinen, dass alle mit hohem Kiele auch dahin zählten. So ist der höchste mir bekannte Kiel vom Ammonites Tessonanus d'Orb. pl. 130 vollkommen kompakt; man sieht Das schon an der Art, wie er abbricht. Die ächten Hohlkieler zeigen immer einen besondern Strich an der Basis des Kieles, welcher den Zug der Schaale bezeichnet. Daher fällt denn auch der Kiel leicht weg: man meint gewöhnlich, sie hätten gar keinen gehabt. Wer jedoch sein Augenmerk sorgfältig auf den versteckten vorher gehenden Umgang richtet, dem wird der Irrthum klar. So habe ich aus dem Mittlen Lias einen A. furticarinatus (Jura S. 120) beschrieben und abgebildet, der nach des Art des Abfallens des Kieles wohl ein Dorsocavat seyn könnte. Dann wäre der Name nicht unglücklich gewählt, obgleich der Rezensent (Jahrbuch *1856*, S. 744), der sich nicht scheut Bemerkungen zu

machen über Dinge, die er offenbar nicht verstand, anderer Ansicht ist. Bei rohen Verkiesungen ist das sichere Urtheil deshalb so schwer, weil dann auch der Schwefelkies theilweis die Schaale mit ergriffen hat. Beim verkalkten A. radians compressus (Cephalopoden Tf. 7, S. 9) aus dem Lias Zeta ist eine solche Täuschung nicht möglich, und der so leicht abfallende hohe Kiel hat daher gewiss in einer besondern Rücken-Höhle gesessen. Er zeichnet sich dadurch, wie ich Das schon früher nachgewiesen habe, vor allen mir bekannten aus, und es ist nun an den Franzosen und Engländern nachzuweisen, ob sich in ihren Landen Ähnliches finde. Jedenfalls ist es ganz verkehrt, wenn man so evident falsche Namen, wie depressus (ursprünglich einen verriebenen A. bispinosus oder A. inflatus aus dem weissen Jura bezeichnend) auf ihn übertragen wollte (Württ. naturw. Jahresheft. *1856*, XII, S. 365). Unter manchen anderen kommt im weissen Jura Beta ein ausgezeichneter A. canaliculatus albus (Cephalopod. Tf. 8, Fg. 11) vor; schon Bronn hat in der Lethaea Tf. 22, Fg. 16 ihn beschrieben. Gewöhnlich findet man ihn aus dem Kalke herausgefallen, und dann hat er keinen sonderlichen Kiel. Allein im Gebirge zeigt sich noch ein schmales fein gezähntes Band, was niemals auf dem Rücken dicht anhaftet. Bei der vollkommenen Steinkern-Bildung jener Funde kann Das nichts weiter als die Ausfüllung einer Rücken-Höhle seyn. Bekanntlich ist diese Form gar leicht mit ältern verkiesten zu verwechseln. Jahre-lange und mühsame Untersuchungen haben dazu gehört, um Das in das klare Licht zu setzen. Da nun die Canaliculaten des Weissen Jura's zu den Dorsocavaten gehören, so kann eine gänzliche Verschiedenheit von den älteren nicht mehr in Frage gestellt werden. Schon nach der alten Lethaea 1837, I, S. 431, war es ausser Zweifel gestellt, dass Gr. Münster, von welchem der passende Name ausging, nur den im Weissen Jura gemeint haben könne. Ich habe daher immer sorgfältig zwischen fuscus und albus (Cephalapod. S. 199) unterschieden. d'Orbigny (*Paléont.*, *terr. jur.* pl. 199) greift dagegen unglücklicher Weise wieder ganz falsch: er nimmt den fuscus aus dem Braunen Jura als Normal-Form, und identifizirt dann damit „A. canaliculatus - albus Quenstedt,

1846!" Dagegen wird dann der wahrscheinlich ächte A. canaliculatus albus (*Paléont*. pl. 207, fig. 3—4) wieder mit einem neuen Namen A. Marantianus belegt. Es ist auch hier wieder vor Allem nachzuweisen, ob das Merkmal der Dorsocavaten vorhanden sey, oder nicht. Wir müssen uns nun einmal in der Petrefakten-Kunde daran gewöhnen, nicht Alles sogleich bestimmen zu wollen. Erst das Ringen durch viele Irrthümer hindurch bringt uns auf die richtige Bahn. So lange wir noch solche Kardinal-Punkte wie diesen hohlen Kiel übersehen, dürfen wir uns mit exakter Forschung nicht brüsten. Ein guter Name kann unter Umständen für den Fortschritt recht nützlich seyn, aber das Wichtigste ist und bleibt das tiefere Erkennen.



Realgar und Auripigment im Muschelkalk bei Wiesloch unfern Heidelberg,

von

Herrn Professor G. Leonhard.

In wenigen Gegenden zeigt sich die Formation des Muschelkalkes so reich an verschiedenen Mineralien, wie unweit *Heidelberg*. Es ist namentlich der Muschelkalk-Dolomit bei *Ubstadt,* welcher desshalb Beachtung verdient, da er dem Sammler manche Ausbeute bietet. Das Gestein selbst erscheint bald dicht, bald fein-körnig von graulich-brauner bis röthlich-brauner Farbe, bald wird es porös und mitunter zu einem Aggregat von kleinen aber scharf ausgebildeten glänzenden Bitterspath-Rhomboedern. Ausser dem allenthalben im Gebiete des Muschelkalkes häufigen Kalk-Spath finden sich nun in den (dicht bei *Ubstadt* gelegenen) Steinbrüchen im Dolomit:

Barytspath, die bekannte Tafel-artige Kombination und von dieser die verschiedenartigsten Übergänge in unvollkommen ausgebildete Krystalle und besonders die so sehr charakteristischen Hahnenkamm-förmigen Gestalten zeigend, von weisser gelblich-weisser und von lichte-blauer Farbe, Klüfte und Drüsen des Gesteins erfüllend.

Zinkblende, krystallinische blätterige Parthie'n von starkem Glanz und ausgezeichneter Spaltbarkeit von Haselnuss- bis Wallnuss-Grösse, im Dolomit eingewachsen. (Ganz auf ähnliche Weise kommt das Mineral auch im *Breisgau* bei *Riedlingen* u. a. a. O. im Oolith vor.)

Bleiglanz, krystallinische Massen, eingewachsen, besonders in den porösen Abänderungen der Felsart in Gesell-

schaft von Barythspath, hin und wieder mit einer weisslichen erdigen Rinde umgeben. Seltener trifft man den Bleiglanz in scharf ausgebildeten Oktaedern krystallisirt in Drusen-Räumen.

Blei-Vitriol in sehr kleinen Krystallen der Form $\infty\breve{P}2 . \bar{P}\infty . P$.

Malachit, erdige Parthie'n von Span-grüner Farbe auf Klüften als dünner Überzug oder Anflug.

Kupferlasur, krystallinisch und erdig, in Tropfen-förmigen Gestalten, die bei näherer Betrachtung eine eigenthümliche konzentrisch-strahlige Zusammensetzung erkennen lassen. Manchmal zeigt sich der Mittelpunkt solcher Kügelchen von heller Farbe, Smalte-blau, während der äussere Kreis Lasur-blau erscheint. An einigen Kügelchen kann man unter der Loupe einen förmlichen Wechsel von dunkel- und hellfarbigen Ringen erkennen.

Kupfergrün, Wad und Asphalt in erdigen Parthie'n erfüllen bisweilen kleine Drusen im Dolomit.

Die neueste Zeit hat aber einen Fund gebracht von grösserem Interesse, als das Vorkommen der genannten Mineralien. Bei *Wiesloch* hat man im oberen dichten Muschel-Kalk (Enkriniten-Kalk) Schwefel-Arsenik angetroffen und zwar, wie gewöhnlich, die beiden Verbindungen desselben beisammen. Das Realgar erscheint in krystallinischen Nadel-förmigen Parthi'en über einen halben Zoll lang von schön morgenrother Farbe im Kalk-Stein eingewachsen; das Auripigment in kleinen Kugel-förmigen Theilchen von konzentrisch-schaaliger Zusammensetzung und von Orange-gelber Farbe. Manche dieser kleinen Kugeln nehmen nach ihrem Mittelpunkt zu eine dunklere mehr in's Röthliche gehende Farbe an; es scheint bei einigen sogar der innerste Kern aus Realgar zu bestehen. Man kann bei einigen deutlich mehre morgenrothe Kreise in den Orange-gelben Kugeln, also einen förmlichen Wechsel von Realgar und Auripigment unterscheiden. Diese eigenthümlichen Vorkommnisse beruhen gewiss auf der anderwärts vielfach beobachteten Thatsache, dass Auripigment ein Umwandelungs-Produkt des Realgar sey.

Mit Recht tadelt es Volger in seiner gehaltreichen „Entwickelungs-Geschichte der Mineralien*, dass man oft dem Realgar und seinem gewöhnlichen Begleiter, dem Auripigment, wo und unter welchen Umständen sie auch getroffen werden, eine vulkanische Abkunft zuschreibt oder Diess wenigstens früher that. Wollen wir auch die Möglichkeit einer Bildung als Sublimations-Produkt in vulkanischen Regionen auf Spalten von Lava nicht in Abrede stellen, so dürften dennoch alle anderweitigen bekannten Vorkommnisse einer Entstehung auf wässerigem Wege entschieden das Wort reden. Zunächst das verhältnissmässig häufigste Auftreten auf Erz-Gängen (namentlich in *Ungarn*). Die Art und Weise, wie sich z. B. bei *Felsöbanya* das Realgar in Nadel-förmigen Parthie'n in Krystallen von Barythspath eingeschlossen findet, spricht dafür. Ebenso das anderweitige Vorkommen: in körnigem Dolomit und in Gyps in der *Schweitz* und in *Tyrol*, in dichtem Kalkstein und in Thon in *Tyrol* und in *Ungarn*, das oben beschriebene im Muschelkalk bei *Wiesloch*, wie das neuerdings von Rosthorn und von v. Canaval beobachtete.** Bei *Keutschach* in *Kärnthen* erscheint Realgar nämlich in kleinen, aber deutlichen Krystallen mit Auripigment in Braunkohle.

---

* *Zürich*, *1854*, S. 29 ff.

** Übersicht der Mineralien und Felsarten *Kärnthens*. *Klagenfurt*. *1854*, S. 63.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Freiberg, 18. Juli 1857.

Kürzlich war ich wieder einmal in *Hohnstein* bei *Schandau*, wo der Granit mit etwas Jurakalk über den Quader-Sandstein geschoben oder geworfen ist. Die Entblösungen, welche ich im Jahre *1838* auf Kosten eines Vereines herstellen liess, sind beinahe ganz zugerollt und so verwachsen, dass man nichts Deutliches mehr darin sehen kann. Dagegen ist ein neuer Kalk-Bruch auf der Höhe des *Wartenberges* nahe bei *Rathewalde* eröffnet worden. Das war mir sehr interessant. Man gewinnt hier unterirdisch genau solchen Breccien-artigen Kalkstein, wie jenseits des *Polenz*-Thales auf der Höhe hinter *Hohnstein*, und auch dieselben Jura-Versteinerungen sind darin gefunden worden. Es ist unzweifelhaft eine Fortsetzung der *Hohnsteiner* Jurakalk-Schichten. Auch hier liegt der Granit unmittelbar darüber und der Quader-Sandstein der *Sächsischen Schweitz*, wenn auch nicht unmittelbar beobachtbar, doch sicher darunter. Diese Fortsetzung, der bei *Hohnstein* schon lange bekannten Lagerungs-Verhältnisse würde an sich gar nichts Überraschendes mehr haben, wenn nicht dazwischen in dem 500 Fuss tief eingeschnittenen *Polenz*-Thale der Kalkstein zwischen Granit und Quader fehlte. Meine Schurf-Arbeiten haben hier zwischen beiden nur Konglomerat-artige Gesteine und Thone frei gelegt, welche der Jura-Formation anzugehören scheinen, keine Kalksteine. Demgemäss muss man annehmen, dass die Kalksteine nur keilförmig zwischen Granit und Sandstein eingeklemmt sind in der Art, dass sie sich nach der Tiefe zu auskeilen, und nicht durch eine Biegung mit unter dem Quader zusammenhängenderen Jurakalk-Schichten in Verbindung stehen.

Kurz vorher war ich auch wieder bei *Weissig* östlich von *Dresden*, wo etwas unteres Rothliegendes zwischen Granit und Mandelstein eingeklemmt ist (Jahrb. *1856*, S. 542). Der Schacht, welchen man vergangenes Jahr im Granit abteufte, ist verlassen und zugestürzt worden, da man bei angeblich 90 Ellen Tiefe und 17 Ellen horizontalem Auslenken

in der Richtung gegen den schwarzen Schiefer diesen nicht erreicht hat. Man bohrt jetzt in dem schwarzen Schiefer mit Pflanzen-Resten; da aber die ganze Strecke zwischen dem Mandelstein und Granit nur sehr schmal ist, so ist kaum einige Hoffnung vorhanden hier unter diesem *Salhäuser* Schiefer noch die Kohlen-Formation und Kohlen-Lager darin aufzufinden. Recht interessant war es mir aber, dass unser Suchen nach einer östlichen Fortsetzung dieser Schichten nicht ganz erfolglos blieb. Mein Begleiter, Herr Pumpelly, fand in den Umgebungen einer kleinen Mandelstein-Parthie zwischen *Eschdorf* und *Dittersbach*, etwa $^1/_2$ Stunde westlich von letztem Orte, viele nur z. Th. abgerundete Fragmente von grauem Sandstein, welcher demjenigen sehr ähnlich ist, der bei *Weissig* mit den schwarzem Schiefern wechsellagert. Es ist desshalb wohl wahrscheinlich, dass der Mandelstein hier ebenfalls von etwas Rothliegendem begleitet ist. Um darüber Sicherheit zu erlangen müsste man jedoch jedenfalls schürfen lassen, denn an keiner Stelle ist anstehendes Gestein hier sichtbar.

B. Cotta.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Paris, 27. Mai 1857.

Ich bin noch immer lebhaft mit meinem Werke über die *Böhmischen* Versteinerungen beschäftigt; meine Studien über die Cephalopoden sind ihrem Ende nahe. Sie sind viel länger ausgefallen, als ich geglaubt hatte, weil eben auch meine Materialien viel reicher und manchfaltiger waren, als ich selbst erwartete. Die Zubereitung und das Zerschneiden einiger Hundert Stücke hat Verschiedenheiten ans Licht gebracht, die ich nach dem äusseren Ansehen gar nicht vermuthet hatte. Meine Sammlungen *Böhmischer* Nautiliden und Goniatitiden besteht in der That aus etwa 500 Arten, d. h. aus einer viel grösseren Anzahl, als man aus allen andern Ländern zusammen kennt. Diese 500 Arten bilden den Haupt-Inhalt meines II. Bandes, wozu dann als Nachtrag zum ersten noch alle seit *1852* entdeckten Trilobiten u. a. Kruster kommen. Im Ganzen wird mein II. Band aus eben so viel Text als der erste und überdiess aus 200 Tafeln von gleichem Formate bestehen. Das ist, wie Sie sehen, eine lange Arbeit; doch sind schon über 150 Tafeln fertig, und ich hoffe, dass vor Jahres-Frist es auch der Rest seyn wird. Gleichzeitig damit schreitet auch die Zeichnung meiner Gastropoden vorwärts, die wenigstens 65 Tafeln geben werden und im III. Band bald nach den Cephalopoden erscheinen sollen. Die übrigen Klassen sind dann dem IV. Bande vorbehalten, für welchen ich bereits eine Anzahl der Brachipoden-Tafeln habe umarbeiten lassen. — Vor dem Ende dieses Monats denke ich wieder in *Prag* zu seyn.

J. Barrande.

Frankfurt a. M., 12. Juli 1857.

Die Braunkohle der *Rhön* entfaltet bei *Sieblos* fortwährend ihren Reichthum an Versteinerungen. Herr HASSENCAMP hat mir nunmehr vom Smerdis gegen 100 Exemplare mitgetheilt, die sämmtlich nur einer Spezies anzugehören scheinen. Diese grosse Anzahl ist es aber gerade, was die Ermittelung der Spezies erschwert. In der Körper-Form sowie in den Zahlen der Flossen-Strahlen und Wirbel ergeben sich Abweichungen, die um so mehr zur Annahme von mehr als einer Spezies berechtigen würden, als selbst die gegenseitige Stellung der Flossen nicht immer genau dieselbe ist. Die Individuen scheinen sich indess nicht so streng nach der Diagnose zu richten, die wir für die Spezies aufstellen. Ich habe darauf schon in meinen Untersuchungen über den Smerdis minutus von *Unter-Kirchberg* hingewiesen. Deutlicher jedoch tritt Diess bei dem herrschenden Smerdis in der Braunkohle von *Sieblos* hervor. Die Rücken-Flosse ergibt meistens in der vorderen Hälfte 8 Stachel-Strahlen, in der hinteren einen Stachel-Strahl und 9 weiche Strahlen, und in der vorderen Hälfte sind der 4. und 5. Strahl am längsten. Mehrmal habe ich aber auch bei sonst ganz denselben Fischen 8 ; 2 . 9, bisweilen auch 7 ; 1 . 9 oder 7 ; 1 . 8 oder auch nur 7 ; 1 . 7 gefunden, und zwar ohne dass die geringere Zahl in der vorderen Hälfte durch das Fehlen des kleineren ersten Strahls veranlasst worden wäre. Die After-Flosse zählt meist 3 Stachel-Strahlen und 7 weiche Strahlen; bisweilen habe ich 2 . 7 oder 3 . 8, einmal nur 2 . 6 angetroffen. Der Ausdruck für die Schwanz-Flosse würde nach mehren Exemplaren 1 . 8 ; 7 . 1 lauten. Die Zahl der Schwanz-Wirbel ergibt sich zu 14 oder zu 14—15, und die Zahl der Rücken-Wirbel scheint sich auf 10 zu belaufen. Unter den von Smerdis bekannten Arten haben nur S. macrurus AG. aus der Braunkohle von *Apt* etc. und S. micracanthus AG. vom *Bolca* Anspruch auf Vergleichung, die folgendermassen ausfällt:

	Rückenflosse.	Afterflosse.	Schwanzflosse.	Schwanzwirbel.	Rückenw.
S. macrurus	7 ; 1 . 9 .	3	— .	14 .	10
S. micracanthus	8 ; 1 . 9 .	3 . 6 .	1 . 15 . 1 .	13 .	9
S. von *Sieblos*	8 ; 1 . 9 .	3 . 7 .	1 . 15 . 1 .	14—15 .	10

Es liessen sich aber auch für *Sieblos* Individuen einschalten, welche in den Zahlen mit S. macrurus und S. micracanthus übereinstimmen würden. In Betreff der Zahl der Wirbel würde die Spezies von *Sieblos* eher noch zu Smerdis macrurus als zur anderen Spezies passen. — Unter den Fischen fand sich ein schönes Exemplar von Cyclurus (Amia nach HECKEL) vor, wovon jedoch die Schwanz-Flosse mit dem hinteren Ende der Rücken-Flosse weggebrochen war. Eine genaue Bestimmung der Spezies war daher nicht vorzunehmen; in Grösse kommt der Fisch auf Cyclurus macrocephalus aus *Böhmen* und auf C. minor von *Öningen* heraus. Ein anderes Stück, wovon Kopf und Schwanz fehlen, gibt sich als Lebias von der Grösse des L. cephalotes und L. Meyeri zu erkennen. — Die Gegenwart von Fröschen in dieser

Braunkohle verräth sich durch ein Keilbein von einer kleinen Kaulquappe; dann aber auch durch ein vollständiges Exemplar einer Spezies Palaeobatrachus, die ich P. gracilis genannt habe. In Grösse erreicht sie fast P. Goldfussi; die Knochen sind aber weniger plump als in dieser Spezies. Die Queerfortsätze des Kreutzbein-Wirbels sind einfacher, werden nach innen schmäler und liegen von denen der vorsitzenden Wirbel weiter entfernt, als in P. Goldfussi. Der Vorderarm ist länger als die Mittelhand, in P. Goldfussi kürzer oder doch nicht länger als letzte. Mittelhand und Oberarm verhalten sich fast wie 1 : 2, in P. Goldfussi fast wie 2 : 3. Das Darm-Bein ist länger und schlanker als in P. Goldfussi; selbst gegen P. gigas, der gegen P. Goldfussi schlankere Knochen besitzt, ist das Darm-Bein länger, und der Queerfortsatz ist in P. gigas zwar auch einfacher, geht aber an der äusser-hinteren Ecke weniger spitz hinterwärts aus, und das Verhältniss der Mittelhand zum Vorderarm und Oberarm kommt mehr auf P. Goldfussi heraus. — Die Insekten, welche die Braunkohle von *Sieblos* liefert, hat Herr C. v. Heyden untersucht; er findet sie von den bekannten verschieden und stellt folgende Spezies auf, die in den *Palaeontographicis* näher dargelegt werden: Buprestis Meyeri, B. senecta, Bruchus decrepitus, Molytes Hassencampi, Leptoscelis humata, Ligaeus fossitius, Bracon magrostigma; er unterscheidet ferner die wohl erhaltene Larve einer in der Nähe von Tipula stehenden Dipteren-Gattung, Überreste von einer Fliege und von einem vielleicht von Cleonus herrührenden Curculioniden. Ausserdem fanden sich in dieser Braunkohle Reste eines dritten, nicht genauer zu bestimmenden Wanzen-artigen Insekts, so wie eine sehr gut erhaltene Libelle; letzte gehört nach der Untersuchung des Herrn Dr. H. Hagen in *Königsberg* zu Heterophlebia, wovon eine Spezies im Lias auftritt.

Zu *Eisgraben* bei *Fladungen* bricht eine Blätterkohle, die Harz-reicher und brauner ist als jene von *Sieblos*. Nach den mir von Herrn Hassencamp daraus mitgetheilten Versteinerungen enthält sie auch andere Fische. Ausser dem zahlreich darin vorkommenden Leuciscus papyraceus habe ich einen Cobitis-artigen Fisch wahrgenommen, der zu den fossil bekannten nicht passen will. Die Bauch-Flosse beginnt früher als die Rücken-Flosse, worin er sich von Cobitis centrochir und C. cephalotes, beide von *Öningen*, unterscheidet und mit C. longiceps von *Mombach* übereinkommt. Abgesehen davon, dass der Fisch von *Eisgraben* nur zwei Drittel Länge von letztem misst, besitzt er einen kürzeren Kopf und die Rücken-Flosse liegt nicht so weit hinten. Für den Schwanz erhält man 14—15 Wirbel. Die Rücken-Flosse zählt 6 zweimal gegabelte Strahlen, vor denen ein kleiner feiner Stachel gesessen zu haben scheint. Die Brust-Flosse besteht aus 14 Strahlen, die After-Flosse aus 9. Ich habe diese Spezies Cobitis brevis benannt. Die Frösche verrathen sich in dieser Braunkohle durch einen vereinzelten Wirbel.

Herr Köchlin-Schlumberger in *Mühlhausen* theilte mir aus dem tertiären Süsswasser-Kalk seiner Gegend eine Versteinerung mit, welche die Backenzähne der beiden Oberkiefer-Hälften mit den Eckzähnen von Palaeo-

therium medium darstellt. Ein unterer Eckzahn und Bruchstücke von oberen Backenzähnen verrathen noch zwei andere Individuen dieser Spezies.

Von den Herren Rath HERBST und C. v. SEEBACH in *Weimar* sind mir aus dem diluvialen Charen-Kalke des *Ilm*-Thales (Jahrb. *1847*, 311; *1853*, 322) einige Gegenstände mitgetheilt worden, namentlich die Eier von zwei Spezies Vögeln, deren öfteres Vorkommen vermuthen lässt, dass in dieser Gegend Brut-Plätze bestanden. Eines Eies der grossen Art ist bereits im Jahrbuche gedacht, die andere Art ist nur halb so gross. Dann aber hat dieses Diluvial-Gebilde das Skelet von einem von **Meles vulgaris** nicht verschiedenen Thier geliefert, wovon offenbar erst in neuester Zeit der Hinter-Rumpf mit dem Schwanz und die obere Schädel-Decke weggebrochen sind. Die seltene Vollständigkeit dieser Versteinerung veranlasst mich, sie in die *Palaeontographica* aufzunehmen. Das Alter dieses Dachses wird durch **Elephas primigenius**, **Rhinoceros**, **Ursus spelaeus** etc., welche mit ihm in demselben durch die Charen veranlassten Kalk-Gebilde vorkommen, hinreichend bezeichnet.

Die **Prosoponiden** oder Masken-Krebschen, von denen ich im Jahr *1835* (Jahrb. *1835*, S. 329) die ersten untersucht habe, finden sich sehr zahlreich in dem oberen weissen Jura des *Örlinger* Thals bei *Ulm*, wie ich aus einer schönen Reihenfolge ersehe, die ich durch Herrn WETZLER zur Untersuchung erhielt. Ich will hier ein Verzeichniss der mir nunmehr bekannten Prosoponiden mit Angabe der Formationen und Fundorte einschalten, wo *Strtb.* = *Streitberg*, *Örl.* = *Örlinger* Thal, *Aalen* = *Aalen* zwischen *Egesheim* und *Nusplingen*, *Stotz.* = *Niederstotzingen* und *Bouch.* = *Boucherans* bedeutet.

Prosoponiden.	Mittler brauner Jura (Unteroolith).	Unterer Coralrag (Scyphienkalk).	Oberer weisser Jura.	Untere Kreide (Neocom.).
Prosopon				
hebes MYR. .	*Crune*	. .	. . . .	. .
simplex *id.* .	. .	*Strtb*	. . . .	. .
rostratum *id.*	. .	. .	*Kelheim*	. .
aequilatum *id.*	. .	. .	*Aalen.* .	. .
marginatum *id.*	. .	. .	*Aalen, Örl.*	. .
spinosum *id.*	. .	. .	*Aalen, Örl.*	. .
grande *id.* .	. .	. .		. .
elongatum *id.*	. .	. .		. .
obtusum *id.*	. .	. .		. .
depressum *id.*	. .	. .	*Örling.*	. .
excisum *id* .	. .	. .		. .
laeve *id* . .	. .	. .		. .

Prosoponiden.	Mittler brauner Jura (Unteroolith).	Unterer Coralrag (Scyphienkalk).	Oberer weisser Jura.	Untere Kreide (Neocom.).
Prosopon				
sublaeve MYR.	. .	. .		. .
punctatum *id.*	. .	. .		. .
aculeatum *id.*	. .	. .		. .
ornatum *id.*	. .	. .	*Örling.*	. .
Heydeni *id.* .	. .	. .		. .
aequum *id.* .	. .	. .		. .
torosum *id.*	. .	. .		. .
Stotzingense *id.*	. .	. .	*Stotzing.*	. .
tuberosum *id.*	. .	. .	. . . .	*Bouch.*
Gastrosacus				
Wetzleri *id.*	. .	. .	*Örl. Stotz.*	. .

Die ausführliche Arbeit mit den Abbildungen werden die *Palaeontographica* bringen. Die Krebschen beginnen hienach im mittlen Braunen Jura und ziehen sich bis in die Kreide. Von den 24 Spezies, die ich unterscheide, gehören 23 zu Prosopon und eine zu Gastrosacus. Von den

23 Spezies Prosopon liegen 20 mit Gastrosacus im oberen Weissen Jura und je eine Spezies im mittlen Braunen Jura, im unteren Coralrag und in der unteren Kreide, woraus zu ersehen ist, wie reich der obere weisse Jura an diesen kleinen Dekapoden des Meeres ist, welche vorzugsweise in der Nähe von Korallen gelebt zu haben scheinen. Es ist eigentlich nur der Cephalothorax bekannt. Von Prosopon elongatum liegt er mit dem ersten Fuss-Paare vor, woraus sich ergibt, dass die Scheeren, welche QUENSTEDT (Petref. S. 265, Tf. 20, Fg. 8, 9) unter Pagurus suprajurensis aufführt, und wonach er das Gebilde, worin sie vorkommen, Krebsscheeren-Kalk benennt, von Prosoponiden herrühren; das Gestein wäre daher geeigneter als Prosoponiden-Kalk aufzuführen. Die Scheeren des ersten Fuss-Paares waren kurz und von gleicher Grösse. Der Körper der Krebse, von denen sie herrühren, war nicht weich, wie vermuthet wurde; selbst das Abdomen, von welchem einige Segmente vorliegen, war es nicht. Nach diesen Segmenten scheinen die Thiere kaum zu den Brachyuren, wofür QUENSTEDT sie hält (Petref. S. 261), zu gehören; ich habe schon früher in ihnen Anomuren vermuthet. Die Reste aus dem *Örlinger* Thal haben auch über den Cephalothorax des Gastrosacus erwünschte Aufschlüsse geliefert. Dieses Genus ist von Prosopon auffallend verschieden nicht allein durch die Grösse seines Magen-Schildes, sondern auch dadurch, dass das vordere Ende des Cephalothoraxes in einen spitzen Schnabel ausgeht, der an die Garneelen erinnern könnte, zu denen aber das Thier nicht gehört; ich glaube nicht viel zu fehlen, wenn ich es zu den Prosoponiden stelle, mit denen es vorkommt.

Die Spalten des oberen Weissen Juras im *Örlinger* Thal sind mit einem rothen, Bohnerz-haltigen Thon ausgefüllt, worin Reste von einem Nager aus der Familie der Sciurinen vorkommen.

H. v. MEYER.

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein dem Titel beigesetztes ✕.)

A. Bücher.

1850 ff.

O. G. Costa: *Paleontologia del regno di Napoli, Napoli* 4°.
Parte I. c. 15 tav. 1850 [schwarz 4,00, kolorirt 5,20 Ducati].
Parte II. c. 28 tav. 1852 [schwarz 9,50, kolorirt 12,20 Ducati].
Parte III, fasc. 1, 2, c. 7 tav. 1854 [schwarz 2,00, kolorirt 2,70 Ducati].

— — *Ittiologia fossile Italiana, Napoli* [in Format und als Ergänzung zum Agassiz'schen Werke in 8 Lieff.]. Lieff. 1—4, 6 Bogen, 4 Tfln. [schwarz 4,60 Duc., kolorirt 5,40 Duc.] sind erschienen. Zu vermitteln durch „Detken *Librairie allemande, Napoli*".

1852.

Chr. M. Engelhardt: Das Monterosa- und Matterhorn- (Mont-Cervin-) Gebirg (247 SS. 8°), Paris und Strasburg, mit Panorama-Karte in Fol. und 2 kleineren Ansichten [für Topographie, Geographie, Geologie und Gletscher-Kunde wichtig].

H. Stansbury: *Exploration of the valley of the Great Salt Lake. Appendix: Geology and Palaeontology by* J. Hall.

1854.

Dr. Th. Schöller: Embryologische Geologie, oder Vergleichende Entwickelungs-Geschichte der Erdkugel [und des Hühnereys], Leipzig 4°, I. Lief. (S. I—XXII, 1—162, Tf. 1—5); 7 fl. 12 kr. Einleitung und Kap. 1—2 enthaltend.

B. L. C. Wailes: *Report on the Agriculture and Geology of Mississipi, Washington*, 8°.

1855?

R. J. Andrä: Bericht über die Ergebnisse geognostischer Forschungen im Gebiete der 14., 18. und 19. Sektion der Generalquartiermeisterstabs-Karte von Steyermark und Illyrien während des Sommers *1854*.

1855.

A. D. Bache: *Coast survey for the year 1855* (420 *pp.* 4°), *Washington*.

J. Levallois: *Carte géologique du departement de la Meurthe, 4 feuilles colomb. Paris.*

Bericht über die Österreichische Litteratur der Geologie, Botanik und Paläontologie aus den Jahren *1850—53.* Wien 8°.

1856.

L. de Baecker: *les dunes du nord de la France, leur passé et leur avenir. Dunkerque* 8°.

Fr. Caillaud: *Mémoire sur les Mollusques perforants (ouvrage couronné par la Société Hollandaise des sciences à Harlem),* 58 *pp.* 4°, 3 *pll.*

E. Deslongchamps: *Notes pour servir à la géologie du Calvados* (13 *pp.* 4°). *Caen.*

E. Dieffenbach: Geologische Spezial-Karte des Grossherzogthums Hessen, Sektion Giessen. 112 SS. 8°. 1 Karte. Darmstadt. ⋈

J. Dorlhac: *Notice géologique sur le cratère de Coupet et sur son gisement de gemmes et d'ossemens fossiles (Annal. Soc. acad. du Puy XIX,* 23 *pp.* 1 *pl.* 8°). *Le Puy.*

A. Erdmann: *on de jakttagelser öfver Vattenhöjdens och vindarnes förändringar, som nyligen blifvit vid åtskilliga fyrbåks-stationer kring Sveriges Küster tillvägabragta; jemte tabellariska sammandrag af observationerna för åren 1852—1855,* 58 SS., *med taflorna* 6 *och* 7 [Seespiegel- und Windrichtungs-Veränderungen an Schwedens Küste *1852—55.*] (*Kongl. Vetensk. Akadem. Förhandl. 1856. . .*). ⋈

Eulenburg: Der Mineral-Brunnen zu Sinzig am Rhein. Neuwied 8°.

Gruner: *Essai d'une classification des principaux filons du plateau central de la France avec indication des roches éruptives et des soulèvements auxquel ils semblent de rattacher, suivi de la déscription des anciennes mines de plomb de Forez (Extrait des Annal. Soc. d'agricult. etc. de Lyon, 1856)* 103 *pp.*, 2 *pll.* 8°. *Lyon.*

Ch. Keferstein: Erinnerungen aus dem Leben eines alten Geognosten und Ethnographen. Skizzen seiner litterarischen Wirksamkeit; mit Nachrichten über die Familie Keferstein. 161 SS. 8°. Halle [1 fl. 6 kr.].

A. Gurlt: Übersicht der pyrogeneten künstlichen Mineralien. Freiburg 8°.

L. Lehmann: Die Soolquelle zu Bad Oeynhausen (Rehme) und das gewöhnliche Wasser; eine chemisch-physiologische Untersuchung. Göttingen 8°.

Ch. Lyell: *Mémoire sur les terrains tertiaires de la Belgique et de la Flandre Française, traduit de l'Anglais par* Ch. Le Hardy de Beaulieu *et* Alb. Toilliez. *Bruxelles, I, 8°.*

D. Nardo: *sul potere aggregatore del ferro e sulla formazione del cosi detto Caranto nell' Adriatico bacino. Venezia* 8°.

L. Nodot: *Description d'un nouveau genre d'Edenté fossile renfermant plusieures espèces voisines du Glyptodon, suivie d'une nouvelle méthode de classification applicable à toute histoire naturelle,* 166 *pp.* 8°, 13 *pll. Dijon.*

G. Schulz: *Memoria, que comprende el resumen de los trabajos verifica-*

dos en el año de 1854 por las diferentes secciones de la commission encargada de formar el mapa geologico de la provincia de Madrid, 39 *pp.* 4°, 2 *cart. Madrid.*

El. Ptschelar: Detail-Karte der Kraina Knejina (des Kraina-Kreises) Serbiens. 1 Bl. in Fol. Belgrad.

Stur: der Grossglockner und die Besteigung desselben. Wien 8°.

E. Taitbout de Marigny: *Hydrographie de la mer noire et de la mer d'Asow. Trieste* 8°.

A. Viquesnel: *Voyage dans la Turquie d'Europe, description physique et géologique de la Thrace. Paris 4°* [war am Ende des Jahres *1856* bis *Livr. 7ᵉ, Texte feuille* 57, *Cart. et pll.* 25 vorgeschritten].

R. de Visiani e A. Massalongo: *Flora de'terreni terziarii di Novale nel Vicentino, Torino* 4°.

V. v. Zepharovich: die Silur-Formation in der Gegend von Klattau, Prestitz und Rožmital in Böhmen. Wien 8°.

A. de Zigno: *sulla Flora fossile dell' Oolite, Venezia* 8°.

1856—57.

Ch. Lyell: *Manuel de géologie élémentaire, ou changements anciens de la terre et ses habitans, tels qu'ils sont répresentés par les monumens géologiques, traduit de l'anglais sur la 5ᵉ édition.* [*5.*] *II voll.* 8°. *Paris.*

B. Zeitschriften.

1) Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. Berlin 8° [Jb. *1857*, 318].

1856, Aug., *VIII*, *4*; S. 497—710, Tf. 14—19.

A. Sitzungs-Berichte (von Berlin und von der General-Versammlung in Wien): 498—536.

Ewald: Scaphites von Haldem und Lemförde: 498.

— — Posidonomyen-Schiefer bei Fallersleben: 499.

Al. Braun: über einen Zapfen-artigen Körper in Steinkohlen-Sandsteinen Schlesiens: 499.

v. Dechen: geologische Übersichts-Karte von Deutschland: 502.

O. Heer: über die Insekten-Fauna von Radoboj: 513.

Russegger: Erd-Erschütterungen *1854—55* zu Schemnitz: 513.

v. Hingenau: geologische Verhältnisse um Nagyág in Siebenbürgen: 514.

Rowenstein: über Papen's Höhenschichten-Karte Mittel-Europas: 515.

Hörnes: fossile Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien: 516.

Fr. v. Hauer: geologischer Durchschnitt der östlichen Alpen-Kette: 517.

— — geologische Karte der Lombardischen Kalk-Alpen: 518.

Th. Zollikofer: Geologie von Sesto Calende: 518.

Beyrich: geologische Karte des Schlesischen Gebirges: 518.

v. Strombeck: Alter des Flammen-Mergels in NW.-Deutschland: 519.

V. Lipold: geolog. Karte des Quecksilber-Baus von Idria in Krain: 520.

Schübler: das Steinsalz-Gebirge in der Neckar-Gegend: 521.

K. Peters: Bericht üb. d. geolog. Aufnahme in Kärnten, Krain und Görzer-Gebiet i. J. *1855*: 629.

F. Hochstetter: geologische Beschaffenheit der Gegend v. Edelény bei Mickolcz in Ungarn, am Süd-Rande der Karpathen: 692.

Fr. Rolle: Höhen-Messungen um Murau, Oberwölz und Neumarkt in Ober-Steyermark, m. 1 Tfl.: 706.

A. Pichler: zur Geologie der NO. Kalk-Alpen Tyrols, m. 1 Karte: 717.

V. v. Zepharowich: Schürfungen auf Braun-Kohle zw. Prizlin u. Krapina; Vorkommen von Berg-Theer zu Peklenicza in Croatien: 738.

F. v. Marschall: die Bau-Materialien d. Österr. Kaiser-Staates auf der Pariser Ausstellung, — aus „Delesse's *Materiaux de construction à l'exposition universelle de 1855, Paris 1856*" gezogen: 747.

A. Senoner: das naturhist. Museum der Hrn. Villa in Mailand: 763.

C. F. Naumann: die Bildung der Sächsischen Granulit-Formation: 766.

Ch. A. Wetherill: Wahrnehmungen bei einer Bereisung des Kupfer- u. Blei-Gebietes im NW. Theile der Vereinten Staaten Amerikas, a. d. Mspt. übers. von A. Fr. v. Marschall: 771.

K. v. Hauer: Arbeiten im chemischen Laboratorium d. Reichs-Anst.: 805.

Verzeichniss eingegangener Mineralien, Gebirgsarten, Petrefakten: 810.

Sitzungen d. Geolog. Reichs-Anstalt: 814—853.

W. Haidinger: über Zollikofer's Beiträge zur Geologie der Lombardei: 831; — G. Schübler: über Versuche in Bohrlöchern: 830; — W. Bollmann: optische Untersuchungen von Belemniten: 830; — O. Heer's Insekten von Radoboj: 831; — R. Göppert: künstliches Profil der Steinkohlen-Formation: 832; — Hörnes: Mollusken des Wiener Tertiär-Beckens: 833; — Naumann: über die Sächsische Granulit-Formation: 834; — W. Brücke: Gyps-Abgüsse von Feldspath-Krystallen: 835; — H. Emmrich: geolog. Beschaffenheit der Gegend im O. von Trient: 836; — M. V. Lipold: Geologie der Herrsch. Myscowa in Gallizien: 836; — O. v. Hingenau: über Vogl's Abhandl. über sekundäre Bildungen auf Joachimsthaler Gängen: 837; — K. v. Hauer: das Mineral-Bad von Stubitza in Croatien: 838; — M. V. Lipold: geologische Aufnahme von Idria in Krain: 838; — Fr. v. Hauer: Petrefakten aus dem Sternberger Gestein Mecklenburgs: 839; — Foetterle: Ausdehnung des Rothliegenden in W.-Mähren: 840; — E. H. Fröhlich: die Mineral-Quellen von Krapina in Kroatien: 841; — Fr. v. Richthofen: geognostische Studien-Reise in Süd-Tyrol: 841; — Fr. Foetterle: Geologie von Neudegg an der Mur in Krain: 842; — F. Hochstetter: Manuskripte und Mineralien-Sammlungen von Dr. Stolz in Teplitz: 842; — Fr. v. Hauer: geolog. Untersuchung der Lombardei: 843; — ders.: Petrefakte aus dem Banate: 844; — Fr. Hochstetter: die Pyrop-führenden Ablagerungen im Böhm. Mittel-Gebirge: 844; — K. v. Hauer: Analyse der Grünerde von Kaaden in Böhmen: 845; — v. Reden's: Statistik des Berg- und Hütten-Betriebes im Österr. Kaiser-Staate 846: — M. V. Lipold: Erz-Lagerstätte bei Tergove an der Kroatischen Militär-Grenze: 848; — F. Foetterle: geolog. Verhältnisse des Venetianischen: 850; — Fr. v. Hauer: Petrefakte aus

den NO.-Kalk-Alpen Tyrols: 851; — ders.: über v. MEYER's Fauna der Vorwelt: 852; — ders.: über das *Natural History Review* von Dublin: 852; — ders.: über v. EICHWALD's Werke: 852.

Verzeichniss eingegangener Bücher, Karten u. s. w.: 859—864.

---

3) Berg- und Hütten-Kalender für das Schalt-Jahr *1856* [Essen, Taschen-Format; in Leder gebunden].

---

4) Fünfter Jahres-Bericht des Werner-Vereins zur geologischen Durchforschung in Mähren und Schlesien. Brünn *1856*, 8°.

---

5) Arbeiten der Geologischen Gesellschaft in Ungarn. Ir Heft, 4°. Pesth *1856*.

---

6) Sitzungs-Berichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Wien 8° [Jb. *1857*, 319].

1856, Okt.—Dez.; XXII, I—III, 751 SS., 21 Tfln.

BOUÉ: chronologischer Katalog der Nordlichter bis zum Jahre *1856*, nebst Bibliographie: 3—74.

POHL: Analyse der Mutter-Lauge aus der See-Saline zu Pirano: 122—128.

REUSS: Fragmente zur Entwickelungs-Geschichte der Mineralien: 129—211.

HAIDINGER: Kenngottit eine neue Mineral-Art von Felsöbánya: 236—239.

K. v. HAUER: analysirt d. Mineral-Wasser von Stubnitza in Kroatien: 307—317.

PARTSCH: der schwarze Stein in der Kaaba zu Mekka: 393—395.

BOUÉ: Parallele der Erdbeben, der Nordlichter und des Erd-Magnetismus und ihr Zusammenhang mit Erd-Plastik und Geologie: 395—467.

v. BAUMGÄRTNER: über Umwandlung der Wärme in Elektrizität: 512—522.

BOUÉ: über geologische Karten Europas und überhaupt: 561—568.

SCHMIDL: über die Baradla-Höhle bei Aggtelek und die Lednica-Eishöhle bei Szilitze im Gömörer Komitate Ungarns: 579—623.

LORENZ: Entstehung der Hausrucker Kohlen-Lager: 660—673, 2 Tfln.

A. BOUÉ: über E. PTSCHELAR's „Detail-Karte des Kraina-Kreises Serbiens", Belgrad *1856* in folio.

BAUER: Analyse eines Kaolins von Zettlitz in Böhmen: 693—696.

UNGER: fossile Pflanzen des Süsswasser-Kalkes u. -Quarzes: 697.

— — Beiträge zur Kenntniss des Leitha-Kalkes, seiner vegetabilischen Einschlüsse und Bildungs-Geschichte: 697—700.

1857, Jän. *XIII*, I, S. 1—344.

C. v. ETTINGSHAUSEN: über die Nervation der Bombaceen mit besonderer Berücksichtigung der in der vorweltlichen Flora repräsentirten Arten dieser Familie: 18.

J. KUDERNATSCH: Geologie des Banater Gebirgs-Zuges: 39—148, 1 Karte, 4 Profil-Tfln.

A. Boué: über die geometrische Regelmässigkeit des Erd-Balls im Allgemeinen, und insbesondere über diejenige seiner Wasser-Rinnen und deren Abtheilung in symmetrische Gruppen: 255—269.

---

7) (Monatliche) Berichte über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der K. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Berlin 8° [Jb. *1856*, 832].

1856, Nov.—Dez., Nr. *11—12*, S. 469—668, 1 Tfl.

Ehrenberg: Proben d. Meeres-Grundes zw. Nord-Amerika u. England: 471.

E. Mayer u. v. Heimans: das Erdbeben vom 11—12. Okt. *1856*: 471-473

Beyrich: die Krinoiden des Muschelkalks: 580.

Ewald: die am N. Harz-Rande vorkommenden Rudisten: 596—599.

Rammelsberg: über Zoisit und Epidot: 605—617.

G. Rose: die Diamanten des K. Museums: 652.

---

8) Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der Preussischen Rhein-Lande und Westphalens, hgg. von Budge. Bonn 8° [Jb. *1856*, 832].

1856, *XIII*, *4*. S. 273—410. Correspondenz-Blatt: 49—70; Sitzungs-Ber. lxxx—xci, Tf. 9—11. ✕

Bericht über die General-Versammlung in Bielefeld, kurze Anzeige mehrer mineralogischen Vorträge enthaltend: Corr.-Bl. 49—64.

G. Sandberger: paläontologisch-geognostische Kleinigkeiten aus den Rheinlanden: 293—304, m. Holzschn., Tf. 9.

v. Hoiningen, gen. Huene: die Schwefelkies- und Schwerspath-Lager bei Meggen an der Lenne: 300—330, Tf. 10—11.

H. v. Dechen: der Teutoburger Wald, eine geognost. Skizze: 331-410.

Sitzungs-Berichte der Niederrheinischen Gesellschaft: lxxxv—cxi.

Troschel: über Acanthodus Bronni Ag. von Lebbach: xcii.

Baumert: über Tachhydrit: cxv.

vom Rath: über einen merkwürdigen Quarz-Krystall: xcvi.

v. Dechen: über einen Rhinoceros-Zahn, Steinsalz u. einige Karten: cxvii.

Nöggerath: ein Knochen-Lager im Alluvium von Üelmen: ci.

— — über Harmatom vom Petersberg: ci.

Burkart: der Basalt-Gang der Grube Johannes-Segen: cii.

— — Sphärosiderit auf dem rechten Sieg-Ufer: civ.

1857, XIV, *1*, S. 1—64; Korresp.-Bl.: 1—12; Sitzungs-Ber.: i—xxxii, Tf. 1—4. ✕

Gumprecht: Biographische Skizze von C. S. Weiss: Corresp.-Bl.: 1—8.

F. H. Troschel: die Fische in den Eisen-Nieren des Saarbrücker Kohlen-Gebirgs: 1—19, Tf. 1—2.

Zeiler: Versteinerungen der älteren Rheinischen Grauwacke:

Sitzungs-Berichte: i—xxxii.

H. v. Dechen: Geologische Karte der Rhein-Provinz, Westphalens und Braunschweigs: i.

NOEGGERATH: Trachyte in Ungarn: VII.
— — hohle Geschiebe aus dem Leitha-Gebirge: VIII.
C. O. WEBER: Pflanzen im vulkanischen Tuffe: XI [> Jb. *1857*, 249].
VOM RATH: Geologische Beobachtungen am Bernina: XIV.
H. v. DECHEN: die Vierfüsser aus der Braunkohle: XXIII.
— — Granit im Flötz-leeren Sandstein: XXIII.
— Konkrezionen im Steinkohlen-Schieferthon: XXIII.
NOEGGERATH: kohlensaures Zinkoxyd: XXV.
— — Braunkohle bei Leoben: XXVI.
v. DECHEN: Syenit von den Seychellen: XXXI.
VOM RATH: Syenite der Bündtner Alpen: XXXII.

---

9) LIEBIG und KOPP: Jahres-Bericht über die Fortschritte der reinen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie, Giessen 8° [Jb. *1856*, 681].

1855, IIs Heft, S. 903—1076. 1856. ✕
1856, Is Heft, S. 1—480, 1857. ✕
IIs Heft mit Mineralogie etc. [folgt bald].

---

10) ERDMANN und G. WERTHER: Journal für praktische Chemie. Leipzig 8° [Jb. *1857*, 158].

1856, *23—24*; LXIX, *7—8*, S. 385—520.

TH. LAURENT zerlegt fossiles Harz v. Brandeisl bei Schlan in Böhmen: 428-433.
C. STAMM: der Leuzit vom Kaiserstuhl ist Analzim > 471.
WÖHLER zerlegt den Meteorstein von Bremervörde > 472.
A. HAYES: über Serpentin-Gesteine > 473—475.
G. v. RATH: über den pseudomorphen Glimmer von Lomnitz: 475—479.

1857, *1—8*, LXX, *1—8*, S. 1—508.

R. FRESENIUS zerlegt die Mineral-Quelle von Weilbach: 1—33.
FR. CARL zerlegt die warme Quelle des Gemeinde-Bads in Wiesbaden: 89-100.
G. KERNER jr. zerlegt die heisse Mineral-Quelle im „Spiegel" daselbst: 100-112.
F. OESTEN: keine Tantal-Säure im Columbit von Bodenmais: 120.
DICK und HEDDLE: über sogen. Blei-Niere: 122.
G. JENZSCH zerlegt Böhmischen Phonolith: 123.
HEDDLE: über Davidsonit: 124.
SCHERER zerlegt die Mineral-Quellen von Brückenau in Bayern: 151-154.
MALLET: Zeolithisches Mineral von Skye: 188.
W. J. TAYLOR: Zerlegung des Meteor-Eisens von Xiquipilco: 189.
PUGH: Vorkommen von Gediegen-Blei und Bleioxyd: 192.
CH. U. SHEPARD: fünf neue Mineral-Arten: 210—213.
RAMMELSBERG: Zoisit, Epidot und dessen Zusammensetzung: 221—223.
PIGGOT: Columbischer Guano von den Monges-Inseln: 247.
HAUTEFEUILLE: Quecksilber in Silber-haltigem Gediegen-Kupfer vom Obern-See: 250—251.
J. BOUIS: Ammoniak in einigen Mineral-Wassern: 252.

CHEVREUIL: die Bildungs-Weise des Schwefel-Eisens: 320.
R. HERMANN: über die Zusammensetzung der Epidote u. Granate: 321-329.
H. LUTTERKORTH } Baryt-Gehalt des Bunten Sandsteins und der } 376.
G. E. ECKARD } darauf gewachsenen Buchen.
A. DAMOUR: vergleichende Analysen von Eudyalit und Eukolit: 376-378.
R. HERMANN: Tantal-Säure in Columbit von Bodenmais: 397—399.

Notitzen: MEUGY: ein neues Lager von phosphorsaurem Kalk: 499; — DUGLÉRÉ: desgl.: 500; — W. MAYER: Analyse des Phosphorits von Amberg: 501; — SARTORIUS v. WALTERSHAUSEN: Parastilbit eine neue Mineral-Art: 506.

---

11) G. POGGENDORFF: Annalen der Physik und Chemie, Leipzig, 8° [Jb. *1857*, 157].

1857, *1—4*; Jan.—April; C, *1—4*, 660 SS., 7 Tfln.

C. RAMMELSBERG: der Zoisit und seine Beziehungen zum Epidot: 133-142.
G. ROSE: über den sogen. Babylon-Quarz aus England: 142—146.
L. PASTEUR: Wachsen der Krystalle u. ihre sekundären Formen: 157—165.
C. BERGEMANN: Untersuchung des Meteoreisens von Misteca, Ocatitlan, Cosby creek, Zacatecas und Arva: 245—260.
J. SCHABUS: Krystall-Form des Kärntner Vanadinits: 297—302.
WÖHLER: neuer Meteorit von Borgholz in Hannover: 342—345.
F. FIELD: Silber in Meer-Wasser > 349—350.
V. v. LANG: zur Krystallisation des Quarzes: 351.
A. KENNGOTT: über die Pseudomorphosen des Kupfers: 467—470.
L. DITSHEINER: Achsen-Verhältnisse des Hemiorthotyp's: 516—537.
W. SARTORIUS v. WALTERSHAUSEN: chemisch-mineralogische Beschaffenheit einiger Mineral-Körper aus der Dolomit-Formation des Binnenthals in Wallis (Forts.); mit Beiträgen von UHRLAUB und NASON: Dufrenoysit, Grauerze (Arsenomelan und Skleroklas), Hyalophan: 537—550.
H. DAUBER: über Svanbergit und Beudantit: 579.
C. RAMMELSBERG: Zusammensetzung des Beudantits: 581—583.
FR. SANDBERGER: über den Beudantit und seine Modifikationen: 611-619.
BERTHELOT: Untersuchungen über den Schwefel: 619—635.
J. PALACKY: Einsenkung von Zentral-Australien: 659.

---

12) *Bulletin de la classe physico-mathématique de l'Académie Imp. de St.-Petersbourg, Petersb. 4°* [Jb. *1857*, 425].

1856—1857, Mars: 353—360; *XV*, *17—24*, p. 256—384.

EICHWALD: über die Naphtha der Insel Tschelekän: 270—272 (gegen BAER.)
KOKSCHAROW: über zwei Topas-Krystalle: 313—316, Figg.

---

13) *Bulletin de l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique*, *Brux.* 8° [Jb. *1856*, 33].

1855, *XXII*, II, 807 pp., 5 pll., *publ. en* 1855.

Duprez: ein zu St.-Denis-Westrem in Ost-Flandern gefallener Meteorolith: 54—57.

Dumont: geolog. Karten von Belgien, 2. Aufl., — und von Europa: 57.

1856, *XXIII*, I, 820 pp., 3 pll., *publ. en* 1856.
[Nichts hieher Gehörendes.]

1856, *XXIII*, II, 850 pp., 10 pll., *publ. en* 1856.

A. Perrey: Notitz über die *1855* bemerkten Erdbeben; nebst Supplementen zu früheren Jahren: 23—68.

De Vaux: Bildung und Lagerung von Eisenoxyd, Limonit und Pyrit: 69-73.

---

14) *Mémoires de l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique*, *Brux.* 4° [Jb. *1856*, 33].

1856, *XXX*, *publ.* 1857 [Ein starker Band mit getrennter Paginirung der einzelnen Abhandlungen, enthählt nichts hieher Gehöriges].

---

15) *Mémoires couronnés et Mémoires des Savants étrangers publiés par l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique*, *Bruxelles*, 4° [Jb. *1856*, 33].

1855—56, T. *XXVII*, *publ.* 1856, 57,65, 214 pp., 4 pll. } nichts hier Einschlagendes.
1856, *XXVIII*, *publ.* 1856, 64, 428, 61 pp., 1 pl. }

---

16) *Bulletin de la Société géologique de France*, *Paris* 8° [Jb *1856*, 341].

1856, Févr.—Avril; (*2.*) *XIII*, p. 305—480, pl. 12. ✂

A. Favre: Untersuchungen über die künstlichen Mineralien: 307 [Jb. *1856*, 431].

A. Leymerie u. G. Cotteau: Katalog d. fossilen Echiniden d. Pyrenäen: 319.

A. Leymerie: geogn. Betrachtungen über die Echinodermen der Pyrenäen und ihrer Nachbarschaft: 355.

Ville: Mineralogische Notitz über den Kreis von Laghuat, Algerien: 366.

Gressly: Entdeckung eines ungeheuren Dinosauriers im Bone-bed bei Basel: 369 [< Jb. *1857*, 141].

J. Barrande: Charaktere der Nautiliden, Goniatiden und Ammonitiden; neue Sippe Nothoceras: 372, Tf. 12 [= Jb. *1856*, 308].

Ward: über den Glockenberg, Gebel-Nakus, im Steinigen Arabien: 389.

Th. Ebray: Vergleichung der unteren Oolithe des Englisch-Parisischen und des Mittelmeer-Beckens: 395.

Ville: Mineralogische Notitz über die Provinz Algerien: 399.

Meugy: Lagerung, Alter und Bildungs-Weise der Meulières-Formation bei Paris: 417.

V. Raulin: geologische Zusammensetzung der Insel Creta: 439.
J. Barrande: Parallele zw. Silur-Gebirge Böhmens und Skandinaviens: 461.
A. Boué: Parallele zwischen Erdbeben, Nordlichtern und Erd-Magnetismus in Bezug auf das geologische Relief der Erde > 466—526.
J. Barrande: neue Versteinerungen von Rokitzan in Böhmen: 532.
Gaillardot: Nummuliten-Lagerstätte zu Seida in Syrien: 538.
Michel: geolog. Notitz üb. d. Dobrutscha zw. Rassowa u. Kustendje: 539.
A. Damour: neue Untersuchungen über die Diamant-führenden Sande: 542.
de Scypf: Reise nach dem Bator, Vulkan auf Bali: 454.
T. Arriens: Besteigung des Vulkans Kloed in *1854*: 560.
Salter: über die Ochsen-Fährten zu Vaux d'Aubin bei Argentan: 568.
Hörnes: 84 Arten subfossiler See-Konchylien zu Kaimacki bei Korinth > 571.
de Semenoff: vulkanisch. Ausbruch zu Ouyüne-Kholdongui, Mandschurei: 574.

---

17) ***Mémoires de la Société géologique de France*** (2.) *Paris* 4° [Jb. *1856*, 428].

1856, [2] VI, p. 1—207, pl. 1—6.

J. Durocher: *Études sur la structure orographique et la constitution géologique de la Norwège, de la Suède et de la Finlande*, 207 pp., 6 pll. (Karte u. Profile; auch als besonderer Abdruck).

---

18) ***Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris***, *Paris* 4°.

1857, Mars 30—Juni 29; *XLIV*, no. *13—26*, p. 641—1363.

Barreswil: über einige Methoden bei Mineral-Analysen: 677—679.
Ouchakoff: das natürliche System in der Oryktologie: 681—685.
Ch. Mène: Phosphorsaurer Kalk in Muscheln der Kalksteine in Saône-et-Loire: 685—688.
A. Gaudin: Erzeugung heller weisser Saphire im Schmelz-Tiegel: 716-719.
Lartet: fossiler Humerus eines langflügeligen Palmipeden: 736—741.
Delesse: Untersuchungen über die Minette: 766.
Ch.-Ste.Claire Deville u. F. Leblanc: chemische Zusammensetzung der Gase Süd-Italischer Vulkane: 769—773.
J. Durocher: Untersuchungen üb. die Feuer-Gesteine, Forts., 776-780, 859-864.
J. Nicklès: Fluor in den Mineral-Wassern von Plombières, Vichy und Contrexéville: 783.
Daubrée: das Ineinanderdringen der Pudding-Geschiebe: 823—826.
Bornemann: über die Eruptiv-Erscheinungen in Sardinien: 831—834.
A. Passy: über die geologische Karte des Eure-Dpts.: 873.
Muston: Erdbeben zu Montbeliard im 17. Jahrhundert u. neuerlich: 874-876.
Descloizeaux: zirkuläre Polarisation im Zinnober: 876—878.
Mougy: im artesischen Brunnen zu Passy durchbohrte Schichten: 878-881.
Walferdin: mehre aufsteigende Wasser-Schichten unter der Kreide: 907.
Serres: die von Séguin in N.-Amerika gesammelten fossilen Knochen: 954-962.

WALFERDIN: Neue Untersuchungen über die Erd-Wärme in grossen Tiefen, I: 970—975.
DAMOUR: die hydroskopischen Eigenschaften der Zeolithe: 975.
ST. HUNT: Geologische Arbeiten in Canada: 997—997.
DAUBRÉE: Streifung der Felsen als erratische Erscheinung und chemische Zersetzungen in Folge mechanischer Wirkungen: 997—1000.
FOURNET: über die Oolithe von la Balme, Isère: 1054—1063.
v. HUMBOLDT: über einige Gebirgsarten und ihre Benennungen: 1067-1069.
FOURNET: über die Gänge in der Gebirgs-Kette von Cartagena: 1233-1240.
M. DE SERRES: über die Knochen-Breccien des Berges v. Pédémar: 1272-1273.
J. FOURNET: Wahrnehmungen über die Bildung des Alunits: 1297—1299.
DEVERNEUIL: Ergebnisse einer *1855* mit COLLOMB in Murcia und Andalusien gemachten geologischen Reise: 1299—1305.

---

19) *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg. Paris et Cherbourg*, 8° [Jb. *1856*, 340]. ⋈
1855, *III* . . .
BONNISSENT: über die Talzite von Gréville u. die Schiefer v. Rozel: 217 ff.
LESDOS u. BESNORA: Zerlegung der Limonite von Sauxmesnil: 387 ff.
TH. DU MONCIR: merkwürdige Gletscher-Spalte: 401 ff.

---

20) *Annales de chimie et de physique*, [*3*.], *Paris* 8° [Jb. *1857*, 161].
1857, Janv.—Avril; [*3*.] *XLIX*, *1—4*, p. 1—512, pl. 1—3.
L. PASTEUR: Wachsthums-Weise der Krystalle und Ursachen ihrer sekundären Formen: 5—31.
PLÜCKER u. BEER: die magnetischen Achsen der Krystalle, ihre Beziehungen zur Krystall-Form und den optischen Achsen: 221—256 . . .
M. BERTHELOT: Untersuchungen über den Schwefel: 430—485.

---

21) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London, London* 8° [Jb. *1857*, 321].
1857, Mai, Aug., no. *50*, *51*, *XIII*, *2*, *3*, p. I—CXII, A. 163—305. B. 17—24, pl. 3—10, ∞ woodc.
BARRANDE erhält die WOLLASTON'sche Medaille: XXIII.
Präs. PORTLOCK's Jahrtags-Rede (BUCKLANDS, SHARPE's und CRICHTON's Leistungen): XXV—LXIV . . .
I. Laufende Verhandlungen von *1836*, Dez. 3 — *1856*, Jan. 21, A, 1—218.
F. A. WELD: der Ausbruch des Mauna Loa: 163.
T. COAN: vulkanische Ausbrüche in Hawaii: 170.
MILLER: weitere Nachrichten über den Ausbruch des Mauna Loa: 176.
R. CAMPBELL: über das Erdbeben auf Rhodus: 176.
SPRATT: weitere Beobachtungen über die Geologie Bulgariens: 176.
— — Süsswasser-Bildungen von Euböa, der Griechischen Küste und Salonichi: 177.

T. Richardson und E. J. J. Browell: Analyse des Wassers von der Türkisch-Persischen Grenze: 184.
W. B. Clarke: Nachtrag üb. d. vulkanisch. Bomben in Austral-Asien: 188.
H. J. Moyle und C. B. Hillier: Erze und Kohlen in Siam: 188.
J. Wolley: von Eis verschleppte Gesteins-Blöcke zu Borgholm: 189.
Owen: über Dichodon cuspidatus: 190, Tf. 3.
— — fossile Schlangen-Wirbel von Salonichi: 196, Tf. 4.
Salter: Würmer-Spuren in Cambr. Schichten am Longmynd: 199, Tf. 5.
W. Thomson: untersilur. Acidaspis-Arten Süd-Schottlands: 206, Tf. 6.
J. W. Salter: 2 silurische Acidaspis-Arten von Shropshire: 210, Tf. 6.
J. Prestwich: Versteinerungen führende Eisen-Steine der Nord-Downs: 212.
J. W. Kirkby: einige permische Versteinerungen aus Durham: 213, Tf. 7.

II. Geschenke an die Bibliothek: A, 219—230.

III. Miszellen: B. 17—20.

Lipold: über die Blei-Erze in SO.-Kärnthen: 17.
Hochstetter: Geologie von Edelény in Ungarn: 18.
Fötterle: Kohlen- und Trias-Schichten in SW.-Kärnthen: 19.
Lipold: die Gailthal-Schichten und alpine Trias in SO.-Kärnthen: 20.

I. Laufende Verhandlungen *1857*, Febr. 4 — März 25: A, 231-293.

Cleghorn: ein Gesteins-Becken zu Caithness: 231.
Rubidge: über die Kupfer-Gruben im Namaqua-Land: 233.
Ongley: über ein Erdbeben auf Kreta: 240.
Ansted: über merkwürdige Erz-Gänge: 240.
R. Owen: über Dichobune ovina: 254, Tf. 8.
Falconer: über zwei Plagiaulax-Arten von Purbeck: 261, fgg.
P. Egerton: einige Fisch-Reste bei Ludlow: 282, Tf. 9, 10.
Murchison: über die diese Reste enthaltenden Schichten: 290.
Bollaert: über Mastodon-Reste von Kreta: 291.

II. Geschenke an die Bibliothek: 294—305.

III. Miszellen: 21—24.

Kraynach: über die Asphalt-Gesteine zu Seefeld: 21.
Flür: über die Ost-Alpen: 21.
Haidinger: Hohle Geschiebe von Lauretta: 22.
Emmrich: Geologie eines Theiles von Süd-Tyrol: 23.
Lipold: die Eisen-Erze Galiziens: 24.
v. Hauer: über Fossil-Reste der Raibler-Schichten: 24.

---

22) *The Philosophical Transactions of the Royal Society of London. London*, 4°. [Jb. *1856*, 684.]

Year *1856*, vol. *CXLVI*, part II—III, p. 419—951.

W. B. Carpenter: Untersuchungen über Foraminiferen, II.: 547—570.
R. Owen: Megatherium (M. Americanum), III., der Schädel: 571—590.
James: Form, Maasse und mittle Eigenschwere der Erde: 607—626.

---

23) ***Transactions of the Zoological Society of London. London***, *4°* [Jb. *1852*, 483.]

1857, *IV*, *4*, p. 89—147, pl. 33—41.

R. OWEN: über Dinornis, VI. Beschreibung der Lauf-Knochen von Dinornis (Palapteryx) struthioides und D. gracilis Ow.: 141—147, Fgg.

---

24) ***The Annals a. Magazine of Natural History*** [*2*.]; ***London*** *8°* [Jb. *1857* 161]. ⋈

1857, Jan.-June; no. *109-114*, [2] *XIX*, 1-6, p. 1-504, pl. 1-17.

R. HOWSE: d. Permische System in Durham u. Northumberland { 33- 53 / 304-313 } pl. 4.
J. LYCETT: über die Sippe Quenstedtia: 53—54.
BRODIE: Unteroolith u. Lias in Northumberland u. Gloucestershire 56—58.
OWEN über Stereognathus oolithicus von Stonesfield: 103.
P. B. BRODIE: neue Pollicipes-Arten in Unteroolith: 102.
T. R. JONES: über Estheria minuta: 104—106.
Über ANSTED's: Elementary Course of Geology etc.: 166—168.
R. OWEN: über Dinornis elephantopus: 169—176 [> Jb. *1857*, 108].
— — über Dichodon cuspidatus: 184—185 [Jb. *1856*, 760.]
— — über einen fossilen Ophidier v. Karabournou, Salonichi-Bay: 175-186.
J. W. SALTER: einige cambrische Fossilien von Longmynd und silurische Acidaspis-Arten: 186—187.
CARPENTER: Struktur der Schaale von Rhynchonella Geinitzana: 214; 369.
R. OWEN: über Scelidotherium leptocephalum Ow.: 249.
R. OWEN: über Dichobune ovina: 426.
H. FALCONER: über die fossile Säugthier-Sippe Plagiaulax: 426.
P. G. EGERTON: einige Fisch-Reste von Ludlow: 427.
R. HOWSE: Perm. System in Durham und Northumberland: 463—474.

ANDERSON, JARDINE a. BALFOUR: ***Edinburgh new Philosophical Journal***, [2.] *Edinburgh*. *8°* [Jb. *1857*, 232].

1857 July; [2] *11*; *VI*, *1*, p. 1—192.

TH. S. TRAILL: über das Versinken der Flüsse: 39—42.
H. HOW: Vorkommen von Natron-Borocalcit mit Glaubersalz im Gyps Neu-Schottlands: 45—60.
W. L. GREEN: Ursache der Pyramidal-Form der Süd-Enden der 3 Kontinente: 61—78, Tf. 1.
L. BLODGET: Vertheilung des Regens im gemässigten N.-Amerika: 93-103.
HAYES: Zusammensetzung d. phosphors. Kalkes im See-Wasser: 103—107.
— — Zusammensetzung des sogen. Guano's der Atlant. Inseln: 107—112.
D. FORBES: Zusammensetzung Schwed. Mineralien (Orthit, Calcit), 112—119.
Auszüge:
Herzog v. ARGYLL: „Roche moutonnée" zw. Loch Fyne u. Loch Awe: 153.
A. TAYLOR: Berg-Kalk gleich-alt mit Burdiehouser Süsswasser-Kalk: 165.

J. A. Smith: Horn v. Cervus tarandus in Dumbartonshire 165—167; Fg.
W. Wood: Geologie der Gegend von Elie: 167.
A. Dalzell: Zerlegung dreier Wasser aus Palästina: 167—168.
A. Murray: Fossil-Reste aus Vancouvers-Insel: 168.
Flemming: die Kreide-Feuersteine von Forth: 169—170.
J. McBain: Holoptychus Hibberti (?), Bechera im Schiefer v. Arthur's Seat: 170.
Lartet u. Gaudry: Fossile Säugethiere v. Pikermy in Griechenland: 182.
Cambrische Schichten und deren fossile Reste zu Kidderminster: 184.
Newberry: zur Geologie von Nord-Californien und Oregon: 184.
Hitchcock: Sphaerulites-artige Schaale im Connecticut-Sandstein: 185.

---

26) *Transactions of the Microscopical Society of London. London*, 8°.

1844, I.

J. S. Bowerb: fossiles Holz aus London-Thon: 16, Tfl.
A. Favre: Nittula und Holz aus London-Thon: 19, Tfl.
H. H. White: fossile Xanthidia: 77, 87, Tfl.
J. S. Bowerbank: Struktur der Mollusken-Schaalen: 123, 5 Tfln.

1849, II.

J. B. Reade: Mikrozoa der Kreide, des Kimmeridge-Thones etc.: 20.
J. Quekett: innere Knochen-Struktur: 46, 59, 4 Tfln.
H. Deane: Xanthidia und Polythalamia in Kreide: 77, Tfl.
S J. Wilkinson: lebende und fossile Xanthidia: 89, Tfl.
C. Williamson: Foraminiferen: 159, 3 Tfln.

1852, III.

H. C. Sorby: Fossiles Holz aus Lias: 91, Tfl.
W. C. Williamson: Foraminiferen: 105, 2 Tfln.
Die Fortsetzung in Lankaster a. Busk's *Quarterly Journal etc.* vgl. i. Jahrb. *1854* 807, *1855* 816 und *1856* 836.

---

27) Lankaster a. Busk: *Quarterly Journal of microscopical Sciences* (A.), *including the Transactions of the microscopical Society of London* (B), *London*, 8° [Jb. *1856*, 838.]

1856 Oct. — *1857*, no. *17—20*; *V*, *1—4*, *A*: 11—263, pl. 1—13; *B*: 67—170, pl. 13—17.

J. P. B. Dennis: Vogel-Knochen in Stonesfield-Schiefer: A, 63—78, Tfl. 6.
J. W. Boiley: fortdauernde Bildung von Grünsand im Meere: 83—87.
W. Gregory: post-tertiärer Dictomaceen-Sand in Glenshire. II, Stein-Art, Forts. B 67—78.
Beardsley: Diatomaceen-Lager im Leven-Wasser zu Coniston: B. 146 bis 147.

---

28) ***Memoirs of the Geological Survey of India. Calcutta***, 8°, *Vol. I.*, part 1.

---

29) B. Silliman *sr. a. jr.*, Dana *a.* Gibbs: ***the American Journal of Science and Arts***, (*2.*). *New-Haven*, 8° [Jb. *1857*, 431].

1857, May; no. *69; XXIII, 3*; p. 305—456. ⋈

J D. Whitney: Huron- und Laurentian-System in Canada: 305—314.

J. B. Trask: Erdbeben in Californien im Jahr *1856*: 341—346.

G. P. Scrope: Krater-Bildung u. Flüssigkeits-Zustand d. Laven: 346—360.

N. A. Pratt: Zwei Kupfer-Sulphurete aus China: 409—415.

Fr. A. Genth: Beiträge zur Mineralogie (Bismuthit, Harrisit, Cantonit, Linnäit [Carrolit, Siegenit], Enargit, Coracit, Epistilbit, Plumboresinit, Cherokit, Vivianit, Wavellit, Dufrenoyit, Hitchcockit, Lanthanit): 415—427.

Miszellen: T. Coan: Vulkanische Ereignisse auf Hawaii: 435; — J. A. Lapham: über die geologische Untersuchung von Wisconsin: 437.

1857, Juli; no. *70*; *XXIV*, *1*, p. 1—160, 3 pll. ⋈

Ch. U. Shepard: Erwiderung auf Genth's Bemerkungen über die Mineralien von Canton mine: 38—45.

J. Hall: Kreide-Schichten der Vereinten Staaten und relative Lagerung der von der Grenz-Kommission gesammelten Versteinerungen: 72—86.

Dana: Viertes Supplement zu seiner „Mineralogie": 107—132.

F. A. Genth: Antwort auf Shepard's Erwiderung: 133.

Ch. U. Shepard: Meteor-Steine, gefallen zu Petersburg, Lincoln-Co., Tennessee, am 5. Aug. 1855: 134—137.

Miszellen: Supplement zur 5. Ausgabe von Lyell's Manual of elementary Geology: 143; — O. M. Lieber: Bericht über die geologische Untersuchung von Süd-Carolina: 145; — J. S. Newberry: neue devonische Fische aus Ohio: 147; — J. S. Newberry: Bericht über die ökonomische Geologie auf der Linie der Ashtabula-Newlisbon-Eisenbahn: 149; — F. V. Hayden: Beschreibung neuer Schaalen-Versteinerungen vom Nebrasca-Territorium: 149; — H. G. Bronn: Verhältniss der Bivalven in verschiedenen geologischen Zeiten (Jahrb. *1856*>): 150; — J. Tyndall: über Gestein-Schieferung: 150; — Emmons: will seine Sippe Palaeotrochis aufrecht halten: 151; — Witt: Filtration des Wassers durch Sand: 157; — S. Haughton: Dichte der Erde: 158; — Walferdin: der artesische Brunnen zu Mondorf: 158; — R. Owen's „Key to the geology of the globe", New-York 1857. —

---

30) ***Annual Report of the board of regents of the Smithsonian Institution***, *Washington*, 8° [vgl. Jahrb. *1856*, 34].

X[th] Report, *1855*, 438 pp., publ. 1856, ⋈.

J. L. Smith: über Meteorsteine von Tazewell in Tennessee, von Campbell Co. daselbst, und von Coahuila in Mexico: 151—164, 2 Holzschn. [S. analysirt und erklärt sie für Seleniten.]

---

31) ***Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia***, (2), Philad., 4° [Jb. *1857*, 162].

1856, (2), *III*, no. *3*, p. 159—288; pl. 15—20. ✕

J. Leidy: Beschreibung von Fisch-Resten der Kohlen- und Devon-Formation der Vereint. Staat.: 159—165, Tf. 15, 16. [<Jb. *1857*, 367.]

J. Leidy: Beschreibung ausgestorbener Säugethiere: 166—171, Tfl. 17 [>Jb. *1857*, 375—376].

J. Deane: Fossil-Reste im Connecticut-Sandstein: 173—178, Tf. 18—20.

---

32) ***Transactions of the Academy of Science of St. Louis***. *St. Louis*. 8°.

Vol. *I*, no. 1, 92 pp., *with plates* [enthält unter Anderem:]

Verhandlungen des Vereins: 1—36.

J. Evans und B. F. Shumard: einige neue Fossil-Arten aus der Kreide-Formation des Nebrasca-Territoriums.

H. A. Prout: neue Produktus-Art aus d. Kohlen-Kalke v. St. Louis, 1 Tfl.

A. C. Koch: Mastodon-Reste aus dem Missouri-Staat.

B. F. Shumard: Beschreibung neuer Krinoiden aus d. paläozoischen Gesteinen der westlichen und südlichen Theile der Vereint. Staat., 1 Tfl.

A. Litton: über Belcher und Brother's artesische Brunnen, 1 Tfl.

---

33) ***Proceedings of the Boston Society of Natural History***, *Boston*, 8° [Jb. *1856*, 839].

1855 Mai—*1856* April, *V*, *12—21*, S. 182—335.

H. D. Roger's: Thier-Fährten und Regentropfen-Löcher im rothen Kohlen-Sandstein Pennsylvaniens: 182.

W. B. Rogers und T. Jacksons: Lignite d. Kohlen-führenden Gesteine Ost-Virginiens u. des rothen Sandsteins Nord-Carolina's: 186, 189.

J. C. Warren und Field: Fossile Regen-Spuren: 187.

C. T. Jackson: über Allanit: 189.

— — über Marcou's geologische Karte von Nord-Amerika: 191.

A. A. Hayes: chem. Beschaffenheit des Wassers, welches unterhalb Boston in's Meer tritt: 191.

W. B. Rogers: Posidonomya von neuer Fund-Stelle in Virginien: 201.

— — Einfluss der Trapp-Gesteine auf Fels-Arten Virginiens: 202.

C. T. Jackson: Anthrazit-Kohle aus Japan: 207.

J. C. Warren: Bemerkungen über den Sandstein Connecticuts: 209.

W. B. Rogers: Clathropteris im Sandsteine Connecticuts: 212.

F. Mason: über Laterit: 227.

A. A. Hayes: Gediegen Eisen aus Liberia: 230, 250.

J. Wyman: Knochen aus dem Sandstein Connecticuts: 238.

E. Samuel: Tertiär-Schichten am Cap Cod: 238.

C. T. Jackson: Geologie von Neu-Braunschweig u. Neu-Schottland: 242.

C. T. JACKSON und J. L. HAYES: Neuschottisches Eisen: 242.
G. WYMAN: Regen- und Hagel-Marken auf Letten: 253, 291.
— — Fossile Fährten in Pennsylvanien 259.
A. A. HAYES: der Serpentin-Marmor von Vermont: 260.
W. J. CHRISTIE: Mastodon-Knochen vom Shell-river: 265.
W. B. ROGERS: Regen-Marken u. die Kraft der Regen-Tropfen: 267, 282.
J. WYMAN, W. B. ROGERS und J. LEA: Fährten u. a. fossile Marken: 276.
J. C. WARREN und J. WYMAN: über Pterodactylus: 277.
J. A. DUPEE und C. T. JACKSON: Gediegen Kupfer von Keewenaw-Point am obern See: 279.
W. B. ROGERS u. A. HAYES: Eisen-Protocarbonat d. Kohlen-Gebirgs: 283.
J. WYMAN: Schlacken-artige Materien in Ohio: 290.
J. C. WARREN: Europäische und Amerikanische Chirotherien und grosse fossile Fährten von Greenfield: 298.
A. A. HAYES: Kohlen-Schichten der Alberts-Grube, Neu-Braunschweig: 306.
C. T. JACKSON: über HITCHCOCK's Gigantipus caudatus: 309.
— — über den Serpentin-Marmor von Vermont: 314.
A. A. HAYES: Salpeter-Erde von Tennessee: 334.
C. T. JACKSON und W. B. ROGERS: über Bildung von Stalaktiten: 335.
BISHOP: krystallinisches Salz (Schwefel-saures Natron u. Talkerde): 391.

1856, Nov. — *1857*, Jan. ff., vol. *VI.*, S. 1—128;

C. T. JACKSON: bituminöse Kohlen-Formation in Elk-Co., Pa.: 16.
F. ALGER: über den Beryll-Fels von Grafton, N.H.: 22.
W. B. ROGERS: Trilobiten aus Ost-Massachusetts: 27.
C. T. JACKSON: die Kohlen-Formation von Deepriver, N.C.: 30.
— — chemische Zerlegung des Agalmatoliths: 32.
— — über die Nordcarolinische oder Deepriver-Kohle: 34.
W. B. ROGERS, C. T. JACKSON: fossile Trilobiten von Massachusetts: 45.
A. A. HAYES: Zustand des phosphorsauren Kalks im See-Wasser: 48.
J. WYMAN: fossile Elephanten, Mastodon u. Megatherium aus Texas: 51.
L. M. DORNBACH: Analyse eines Schiefers von Somerville, Mass.: 97.

C. Zerstreute Aufsätze.

FR. CAILLOUD: Beobachtungen über die bohrenden Seeigel der Bretagne [*Annal. soc. academ. de la Loire-infér.* 23 pp., 8°, 1 pl.].
E. DESLONGCHAMPS: Note über 2 neue Terebrateln des mittlen Lias v. *Precigné*, *Sarthe* (*Mémoir. soc. Linn. Normandie*, X., 4 pp., 1 pl. 4°].
— — Supplement zur Notiz über die Thier-Fährten in einem Sandsteine zu Les-vaux-d'Aubin bei Argenton, Orne [ebendas.].

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

NICKLÈS: **Fluor in den Mineral-Wassern zu** *Plombières, Vichy* und *Contrèxeville* (*l'Instit. 1857, XXV*, 122). Man wusste sich bis jetzt die sehr auffallenden therapeutischen Wirkungen der Wasser von *Plombières* nicht zu erklären, da ihr Mineral-Gehalt ganz unbedeutend ist. Eben so unerklärlich waren die Wirkungen der Wasser von *Contrèxeville*, obwohl sie etwas reicher an Mineral-Stoffen sind. Ihr Gehalt an Fluorüren ist ebenfalls grösser, so dass der Fluor-Gehalt von 4 Litres Wasser von diesem ein Bergkrystall-Blättchen auf eine dem blossen Auge sichtbare und bleibende, von jenem nur auf eine vorübergehende Weise angreift. Das Wasser von *Vichy* ist weit Mineral-reicher als beide, aber ärmer an Fluor, so dass man mit 8 Litres Wasser operiren muss, um einen ähnlichen Eindruck hervorzubringen.

W. J. TAYLOR: **Untersuchung des Meteor-Eisens von** *Xiquipilco* in *Mexico* (*Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1856, VIII*, 128—130). Von diesem Meteor-Eisen ist die Rede in *Gaseta de Mexico 1784—85, I*, 146, 200 > *Annal. d. min. (1.) II*, 337; — KLAPROTH Beitr. IV, 101; — SONNENSCHMITT Beschr. d. Bergw.-Rev. in Mexiko *1804*, 192—288; — CHLADNI U. F. M. S., 336; — PARTSCH d. M. S. 99. — BERTHIER hat bei der Zerlegung desselben den Kobalt-Gehalt übersehen, welchen MANROSS in einem Stücke aus WÖHLER's Sammlung später nachgewiesen hat.

W. S. VAUX besitzt in seiner Sammlung den Haupttheil einer über 10 Pfund schwer, 6″ lang und 3‴ dick gewesenen Masse, die einen dünnen Überzug von Limonit hatte. Starke Salpetersäure entwickelte auf einem polirten Queerschnitte die schönsten WIDMANNSTÄTTEN'schen Figuren. Es treten Streifen von $^1/_{10}$″—$^1/_{16}$″ Breite hervor, welches Queerschnitte verschiedener Flächen mit ungleichem Licht-Reflexe sind, die in einer Richtung dunkel-grau, in der andern Silber-weiss sind, sich unter verschiedenen Winkeln kreutzen, Trapeze, Rauten, Dreiecke u. s. w. bilden. Längs der Streifen erscheinen dünne Blättchen von Schreibersit, wie in

anderen Meteor-Eisen auch. An einer Stelle war ein Pyrrhotin-Kügelchen eingeschlossen, das aussah als wäre es in hellem flüssigem Zustande hineingetropft. Es hatte 1'' Durchmesser, war theilweise zersetzt, doch konnte ein reines unzersetztes Stückchen davon zur Wägung und Zerlegung gewonnen werden. In Salzsäure aufgelöst schieden sich dünne Schreibersit-Blättchen mit kleinen Theilchen von Eisen ab.

Pyrrhotin in Salpeter-Säure gelöst ergab

Schwefel	33,76
Eisen	57,95
Nickel	6,70
Kobalt	0,56
Kieselerde	0,05
Phosphor	0,25
	99,27

Nr. 2 [?] in Salzsäure gelöst gab

Eisen 58,25

Dabei blieb ein Rückstand, der sich nach Behandlung mit Salzsäure und salzsaurem Kali erwies als

Kupfer 0,12

Der Rest bestand hauptsächlich aus Chrom-Eisen mit etwas Schreibersit. Die Eigenschwere war 4,822.

Das Verhältniss von Schwefel zu Metall =

$$2{,}102 : \left\{ \begin{array}{l} 2{,}056 \text{ Eisen} \\ 0{,}245 \text{ Nickel und Kobalt} \end{array} \right\} 2{,}301$$

Diese Zusammensetzung stimmt mit Pyrrhotin nach der Formel FeS überein, wenn man von den Verunreinigungen absieht.

Das Meteor-Eisen wurde zuerst mit Salzsäure behandelt und das entwickelte Gas auf Schwefel geprüft, der jedoch nicht zu entdecken war.

Nach Rammelsberg's Handwörterbuch d. chem. Mineralogie soll dieses Meteor-Eisen Wöhler's Versuchen zufolge ein passives seyn, aber Vaux's Stück ist offenbar aktiv, da es metallisches Kupfer aus einer neutralen Lösung seines Sulphates niederschlug, wie wiederholte Versuche ergaben.

Nr. 1 [?] wurde in Salzsäure gelöst, wo sich ein schwacher Niederschlag durch Schwefelwasserstoff-Säure ergab, der nach sorgfältiger Prüfung vor dem Löthrohre sich als Kupfer mit einer Spur von Zinn erwies. Nr. 2 [?] in Salpetersäure aufgelöst zeigte die nebenstehende Zusammensetzung:

	(Nr. 1)		(Nr. 2)
Eisen	90,72	. . . .	90,37
Nickel	8,49	. . . .	7,79
Kobalt	0,44	Unlösl. Rückstand	1,91
Schreibersit, Chromeisen etc.	0,38		
Kieselerde	0,25		
Phosphor	0,18		

G. A. Kenngott: **Hartit von *Rosenthal* in *Steyermark*** (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt, VII, 92 ff.). Hartit, von Haidinger als neue Spezies aufgestellt, gehört ins Geschlecht der Scheererit-Harze. Der erste Fundort war *Oberhart* bei *Glocknitz*, woher auch der Name entlehnt wurde. Nun wurde das Mineral auch zu *Rosenthal* bei *Köflach* unfern *Voitsberg*, *Gratzer* Kreis, nachgewiesen. Es ist in unbestimmt eckigen Stücken, in schalig-blätterigen Parthie'n in Holz-artiger Braunkohle eingewachsen, kommt ferner in kleinen Trümchen und als Anflug vor. Grössere Stücke bis zu $^3/_4$ Zoll zeichnen sich beim Mangel äusserer krystallinischer Gestalt dadurch aus, dass sie in einer Richtung vollkommen spaltbar sind. Bruch muschelig. Farblose durchsichtige Spaltungs-Lamellen zeigen in der Turmalin-Zange sehr deutlich elliptische Ring-Systeme, welche weit aus einander liegen. Der Hartit von *Rosenthal* ist graulich-weiss bis farblos, durchscheinend bis durchsichtig, wachsartig glänzend, auf frischen Bruch-Flächen zu Glas-, auf frischen Spaltungs-Flächen zu Perlmutter-Glanz neigend; an der Luft nimmt die Stärke des Glanzes frisch entblöster Stellen etwas ab, und der Glanz wird etwas Wachs-artig. Härte = 1. Leicht zerbröckelnd; Strich-Pulver weiss. Fein und etwas fettig anzufühlen. Ohne Geruch und Geschmack. Eigenschwere 1,036 bis 1,060. Nach Baumert in *Bonn* ist der Schmelz-Punkt des sehr leicht schmelzbaren Hartits (bei ganz reinem Material) = 72° C. Auf Papier macht das geschmolzene Harz einen Fett-Fleck, der durch mässige Erwärmung spurlos verschwindet. Bei nahe 100° C. fängt die durch Schmelzen erhaltene klare Flüssigkeit an zu verdampfen; die weissen Dämpfe entzünden sich an einem genäherten Licht, verbrennen mit gelb-rother Flamme und starkem Rauche; sie entwickeln dabei einen aromatisch-brenzlichen Geruch, nicht wie Succinit, eher an Weihrauch erinnernd, der etwas stechend ist. Die übergehenden Dämpfe kondensiren sich bei der Abkühlung zur tropfbaren Flüssigkeit, und diese erstarrt krystallinisch, indem sich die Wände des Glas-Rohres mit zierlich dendritisch-gruppirten linearen Kryställchen bekleiden. Auf Platin-Blech angezündet verbrennt das Harz ohne Rückstand. In Wasser vollkommen unlöslich lässt sich der Hartit nach Baumert mit Wasser überdestilliren und ist in Alkohol sowie in Äther löslich. Ein Mittel aus drei Analysen ergab:

Kohlenstoff	87,77
Wasserstoff	12,26
	100,03

entsprechend der Formel $C_6\ H_5$ (wie dieselbe früher von Schrötter auch für das Harz von *Oberhart* gefunden wurde). Weitere besondere Prüfungen ergaben, dass der Hartit von Salpeter- und Schwefel-Säure wenig angegriffen wird und Steinöl ihn vollständig auflöst.

Da sich aus der Lösung in Alkohol und Äther das Harz krystallinisch ausscheidet, so versuchte Kenngott die mikroskopisch kleinen Krystalle zu bestimmen und fand die langen schmalen Blättchen von theils rhomboidischem, theils sechs- und theils acht-seitigem Umrisse sehr ähnlich denen des Scheererits, wie er solche früher beschrieb.

J. NICKLÈS: **Vivianit in menschlichen Knochen** (*Compt. rend., XLI*, 1169). Auf dem Friedhof zu *Eumont* im *Meurthe*-Departement fand man stark blau-grün gefärbte Knochen eines weiblichen Skeletts. Der Ellenbogen-Knochen war zerbrochen und liess auch im Innern seiner Masse die Färbung wahrnehmen; Versuche ergaben, dass solche von phosphorsaurem Eisen herrührte. Unter der Loupe erschien die Mark-Röhre mit vielen glänzenden Punkten besetzt, welche das Mikroskop als rhomboidale Prismen erkennen liess, an dem Ende theils durch horizontale und theils durch oktaedrische Flächen begrenzt. Ohne Zweifel wurde der phosphorsaure Kalk der Knochen durch Eisen-haltiges Wasser, in welchem sie auf dem Gottesacker lagen, zersetzt, und so entstand phosphorsaures Eisen. — HAIDINGER erwähnte bereits eines ähnlichen Vorkommens.

H. M. WITT: **Wasser des See's *Urumiah* im *Persisch-Türkischen* Grenz-Gebiet unweit des *Ararats*** (*Phil. Mag. XI*, 257). Der See, etwa 82 *Engl.* Meilen lang und 24 M. breit, liegt 4100′ über dem Meeres-Spiegel. Sein Wasser hat eine dunkel-blaue Farbe. Kleine mit Salz gesättigte Tang-Bruchstücke bilden am Ufer eine Erhöhung. Die untersuchte Probe des Wassers, dessen Temperatur beim Schöpfen $25\frac{1}{2}^{0}$ C. gewesen, roch auch nach der Versendung noch stark nach Schwefel-Wasserstoff, war noch mit Kohlensäure-Gas übersättigt, schmeckte scharf salzig, und seine Eigenschwere war = 1,18812. Beim Verdampfen hinterliess das Wasser 31,2 p. C. festen Rückstand, wovon 24,6 Chlor-Natrium; das Übrige bestand aus kohlensauren Alkalien und einer geringen Menge Schwefel- und Kohlen-saurer Salze des Kalks und der Bittererde. — Der *Urumiah*-See, dessen Salz-Gehalt dem einer völlig gesättigten Soole ungefähr gleich kommt, entstand aller Wahrscheinlichkeit nach durch die nämlichen Ursachen, wie die nachbarlichen grossen Binnensee'n, der *Caspische* und der *Aral-See*. Seine Wasser-Masse nimmt den Beobachtungen zu Folge allmählich ab, und so wurde derselbe durch Verdunstung zu einer in dem Grade gesättigten Soole. Unfern des See's gab es noch andere Wasser-Becken, welche jetzt ausgetrocknet sind und grosse Salz-Lager zurückliessen.

DESCLOIZEAUX: **neuer Fundort vom Columbit oder Niobit** (*Annal. des Min. 5. VIII*, 398 etc.). Man kannte das Mineral bis jetzt von *Bodenmais* in *Bayern*, von *Haddam* in *Connecticut* und von *Chanteloube* unfern *Limoges* im Departement *Haute-Vienne*. Nun wurde ein neues Vorkommen in *Grönland* entdeckt und zwar inmitten von Kryolith-Massen. Durch GIESECKE wusste man bereits, dass am Meeres-Ufer zu *Ivikaet* an der westlichen Küste *Grönlands* zwei Kryolith-Abänderungen sich finden, die eine weiss und vollkommen rein, die andere verschieden gefärbt durch beibrechende metallische Substanzen. Letzte führt unter Anderem Krystalle von Quarz, von fleischrothem Feldspath, von Eisenspath,

Eisen- und Kupfer-Kies; Bleiglanz zumal kommt in Menge vor. Beide Kryolith-Abänderungen ruhen unmittelbar auf einem Erz-haltigen Gneiss, aus dem die Ufer des *Arksutfiord* bestehen, und werden durch eine Erhöhung dieses Gneisses von einander geschieden. Die Columbit-Krystalle, welche der Verfasser neuerdings zu untersuchen Gelegenheit hatte, lassen meist auf ihrer Oberfläche kleine Orthoklas-Krystalle wahrnehmen, sowie Blättchen von Blei- und von Molybdän-Glanz, obwohl sie sich gänzlich abgeschieden zeigen von dem Kryolith, welcher dieselben umgab. Was die Musterstücke besonders interessant macht, ist, dass die Krystallinisirung sich nach allen Richtungen frei entwickelte und die Krystalle desshalb weit vollständiger erscheinen, als die regelrechten Columbit-Gestalten von irgend einer andern Fundstätte. Zur Erläuterung der beobachteten Formen, zum Theil neu, sind Abbildungen beigefügt.

Nöggerath: Harmotom vom *Petersberge* im *Siebengebirge* (Verhandl. d. Niederrhein. Gesellsch. zu Bonn *1856*, Aug. 7). Das Mineral bekleidet in schön weissen, bis 2''' grossen, scharf ausgebildeten Krystallen Blasen-Räume im Basalt. Die Krystalle sind einfache kleine Zwillinge von bekannter Form und werden durch Mesotyp begleitet. Bis jetzt kam der Harmotom in der *Rhein*-Gegend nur mikroskopisch in Blasen-Räumen des Basalts vom *Mendeberge* bei *Linz* am *Rhein* vor. Wahrscheinlich ist der neuerdings aufgefundene ein Kali-Harmotom.

Ed. Tobler: Kupfer-Vitriol auf Stypticit (Ann. d. Chem. u. Pharm. XCVI, 383). Ein als Copiapit aus *Chili* erhaltenes Mineral zeigte alle Eigenschaften von Hausmann's Stypticit. Die Analyse stimmt mit der Zusammensetzung, welche H. Rose für die strahlige Abänderung der Copiapite aufstellt, nämlich:

$\dddot{F}e$	31,69
$\dddot{S}$	31,49
$\dot{H}$	36,82

Mit diesem Stypticit fand sich noch ein Mineral in kleinen blauen etwas grünlichen Krystallen und von der Zusammensetzung des Kupfer-Vitriols.

Ohne Zweifel sind beide Vitriole Zersetzungs-Erzeugnisse des Kupferkieses.

H. Struve: Vivianit von *Kertsch* (*Bullet. de l'Acad. de St. Petersbourg XIV*, 168 etc.). Das analysirte Mineral bildete die theilweise Ausfällungs-Masse einer grossen Cardium-Art [Vgl. Jahrb. *1842*, 231]. Es stellte sich als dunkel-braune krystallinische Masse dar, stark-glänzend und mit deutlicher Spaltungs-Fläche. Einzelne dünne Plättchen waren bei durchfallendem Lichte völlig undurchsichtig. Pulver dunkel blau-grün. Eigenschwere = 2,72. Ergebniss der Zerlegung:

Eisenoxyd	38,20
Eisenoxydul	9,75
Phosphorsäure	28,73
Wasser	24,12
	100,80

Formel: $(\dot{F}e^3 \ddot{\bar{P}} + 8 \dot{H}) + 2 (\bar{\bar{F}}e^3 \ddot{\bar{P}}^2 + 13 \dot{H})$.

C. Rammelsberg: Identität von Leukophan und Melinophan (Poggend. Annal. XCVIII, 257 ff.). Durch vergleichende Analysen beider Mineralien gelangte R. zur Überzeugung, dass sie, wenigstens was ihre Zusammensetzung betrifft, identisch sind. Als Mittel der Versuche ergab sich für:

	Leukophan.	Melinophan.
Kieselsäure	47,03	43,66
Beryllerde	10,70	11,74
Thonerde	1,03	1,57 (Thonerde und Eisen- und Mangan-Oxyd)
Eisen- und Mangan-Oxyd . .	Spur	
Kalkerde	23,37	26,74
Talkerde	0,17	0,11
Natron	11,26	8,55
Kali	0,30	1,40
Fluor	6,57	5,73
Wasser	—	0,30
	100,43	99,80

Eine genaue Prüfung der Struktur-Verhältnisse beider Substanzen wird wahrscheinlich auch in diesem Punkte keine wesentliche Verschiedenheit ergeben; alsdann aber wären die Namen Leukophan und Melinophan besser mit einem gemeinsamen zu vertauschen.

G. vom Rath: chemische Zusammensetzung zweier Phonolithe (Zeitschr. d. deutschen geol. Gesellschaft VIII, 291 ff.). Seit uns Chr. Gmelin gelehrt durch gesonderte Analysen die Zusammensetzung der Phonolithe zu erforschen, waren dieselben häufig Gegenstand chemischer Untersuchungen. Phonolithe deuten durch ihre Lagerung auf vulkanische Entstehung; aber ihre chemische Zusammensetzung lässt sich mit einer solchen nicht wohl vereinigen. Zwei Punkte streiten gegen den feuerigen Ursprung:

die wesentliche Menge Wassers, welche das Gestein häufig (nicht immer) enthält;

die Eigenschaft desselben, beim Zusatz von Chlorwasserstoff-Säure Kieselsäure in Form einer Gallerte abzuscheiden.

Alle Gesteine, welche in feuerigem Zustand von heutigen Vulkanen ausgestossen werden, enthalten kein — oder vielleicht nur eine ganz ge-

ringe Spur — Wasser; auch gelatiniren sie, so weit die bisherigen Untersuchungen reichen, nicht mit Säuren.

Nicht der Phonolith allein zeigt Eigenschaften, welche seiner Lagerung zu widersprechen scheinen; auch die Gesteine der Basalt-Familie enthalten Wasser und gelatiniren mit Säuren, unterscheiden sich also bei aller Ähnlichkeit wesentlich von Felsarten, welche durch den heutigen Vulkanismus gebildet werden. Die chemische Untersuchung liefert mithin hier bestimmte Andeutungen für die Veränderungen von Gesteinen im Verlaufe einer Zeit, die nach geologischem Massstabe kurz zu nennen ist. Die Gallert-Bildung bei Zersetzung der Phonolithe pflegt man der Gegenwart zeolithischer Mineralien in der Grundmasse des Gesteins zuzuschreiben; gleichwohl gelatinirt dieselbe, auch wenn der fehlende Gehalt an Wasser nicht erlaubt an das Vorhandenseyn von Zeolithen zu glauben.

Die vulkanische Zone *Böhmens* ist derjenige Theil *Deutschlands*, wo Phonolithe ihre grösste Verbreitung erreichen. Ihre isolirten Kuppen, bald völlig Kegel-förmig, bald etwas in die Länge gezogen, sind von *Karlsbad* gegen NO. bis in die Gegend von *Zittau* und *Rumburg* zerstreut. Vorzüglich in der Nähe *Bilin's* und zwischen *Zittau* und *Kreibitz* liegen Phonolith-Berge dicht gedrängt. Eine Anzahl von Phonolithen aus der Umgebung von *Bilin* wurde bereits untersucht, während die chemische Zusammensetzung von Phonolithen der rechten *Elbe*-Seite noch nicht bekannt ist. Es schien dem Verf. desshalb von Interesse, Analysen der Phonolithe vom nordöstlichen Ende jener *Böhmischen* Zonen vulkanischer Gesteine zu unternehmen.

I. Eine Stunde im SW. von *Zittau* bei *Olbersdorf* liegt eine kleine flache Phonolith-Gruppe, welche nur wenig über die mit Braunkohlen bedeckte Ebene hervorragt, während in geringer Entfernung gegen SW. der phonolithische *Hochwald*, welcher über die Hochebene der Quader-Sandstein-Bildung emporsteigt, eine ausgezeichnete und weithin sichtbare Kuppe zusammensetzt. Vom Phonolith-Hügel bei *Olbersdorf* wählte der Verf. ein, mit einer mehre Linien dicken Verwitterungs-Rinde bedecktes Musterstück zur Analyse. Die Verwitterung ist in ausgezeichneter Weise bemerkbbar. Während gewöhnlich die zersetzte Rinde nur 1—2''' beträgt, erlangt sie hier Zoll-Stärke. Der erwähnte Phonolith hat eine graue, äusserst dünn-schieferige Grundmasse, welche ausgeschiedene Krystalle glasigen Feldspaths, meist in paralleler Ebene liegend, eingewachsen enthält. Dünne Splitter der grauen Grundmasse lassen, bei durchfallendem Lichte, unter der Loupe zahlreiche kurz Säulen-förmige Krystalle (Hornblende?) wahrnehmen und ausserdem kleine Magneteisen-Punkte; beide Gemengtheile waren bei auffallendem Lichte auch in der Verwitterungs-Rinde erkennbar. Letzte ist in der Nähe des frischen Kernes fast weiss, näher gegen die Oberfläche gelblich-braun; unter der Loupe erscheint sie als lockeres Aggregat krystallinischer Schuppen.

II. Ein zweites untersuchtes Musterstück stammt von der *Lausche*, einem Phonolith-Kegel südwestlich von *Zittau*. Die Grundmasse ist grün

lich-grau, stark durchscheinend, enthält nur sehr wenige kleine Krystalle glasigen Feldspathes ebenfalls meist in ungefähr paralleler Richtung eingewachsen. Magneteisen-Punkte liessen sich nicht wahrnehmen, auch nur wenige Krystalle der muthmasslichen Hornblende. Das Gestein scheint zur Verwitterung nicht so geneigt, wie das vorher erwähnte.

Die Analyse ergab für den Phonolith I, dessen Eigenschwere = 2,596, und für II, dessen spezifisches Gewicht = 2,566 ist, folgende Zusammensetzung:

	I.	II.
Kieselsäure	61,54	59,17
Thonerde	19,31	19,74
Eisenoxyd (bei I mit etwas Manganoxyd)	4,19	3,39
Kalkerde	1,33	0,92
Magnesia	0,10	0,15
Kali	5,86	6,45
Natron	7,65	8,88
Wasser	0,71	1,18
	100,69	99,88

Nun sind aber Phonolithe keine einfachen Gesteine. Dieses geht, abgesehen von den frühern Analysen, schon aus der Betrachtung der erwähnten Verwitterungs-Rinde und deren Beschaffenheit hervor. Phonolithe eignen sich mehr als irgend eine andere Felsart zur gesonderten Analyse, weil der feldspathige Gemengtheil derselben in Säuren fast unlöslich ist. Der Verf. untersuchte die beiden Gemengtheile, die löslichen und unlöslichen, und legt das eingeschlagene Verfahren und die erhaltenen Resultate ausführlich dar. Die Ergebnisse der Analysen sind:

1. Betrachtet man die Phonolithe als ein Ganzes, so besitzen sie — wenn alles Eisen in ihnen auf der Stufe des Oxyds gedacht wird — eine durch ganze einfache Sauerstoff-Zahlen bestimmte Zusammensetzung. Man könnte sie gebildet denken aus einem Atom neutralem Alkali-Silikat und einem Atom $^{2}/_{3}$Thonerde-Silikat. Die Sauerstoff-Quotienten beider untersuchten Gesteine sind 0,428 (I) und 0,454 (II), das Mittel ist = 0,44, genau dieselbe Zahl wie für den Oligoklas. Ein hoher Kali- und Eisenoxyd-Gehalt würde denjenigen Oligoklas, als welchen wir uns diese Gesteine vorstellen können, auszeichnen.

2. Es bestätigt sich das Gesetz, dass, je spezifisch schwerer ein Phonolith, desto geringer dessen in Säuren löslicher Gemengtheil sey.

3. Der unlösliche Gemengtheil beider Gesteine ist fast gleich zusammengesetzt, und zwar nach ganzen einfachen Sauerstoff-Zahlen (1 : 3 : 12). Die Zusammensetzung schliesst sich der des glasigen Feldspaths an, indem Natron zum Theil das Kali vertritt. Der Reichthum an Eisenoxyd und Natron unterscheidet sie jedoch nur unwesentlich von der Zusammensetzung der gewöhnlichen glasigen Feldspathe.

4. Eine gesetzmässige Mischung konnte für den löslichen Gemengtheil beider Gesteine nicht ermittelt werden. Von chemischer Seite steht nichts im Wege, Nephelin als einen Bestandtheil derselben anzusehen. Es

bleibt indess immer ein Rest, welcher keine bestimmte Deutung zu erlauben scheint. Wichtiger ist es zu bemerken, wie sehr das Natron im löslichen Theile vorherrscht.

5. Durch Verwitterung des Gesteines vermindert sich die Menge des löslichen Antheils. Bemerkenswerth scheint es, dass in der verwitterten Rinde die Menge der Alkalien sich vermindert, ihr Verhältniss aber sich umgekehrt hat. Die Verwitterung alterirt nicht wesentlich den Gehalt an Magneteisen — welches bei Behandlung des Gesteins mit frischer Chlorwasserstoff-Säure ganz aufgelöst wurde —, vermindert aber den Gehalt an Natron mehr, als es die Einwirkung heisser Säure vermag.

Nicholson und Price: Analyse der mit dem Namen *Brass* belegten Eisen-Erze aus dem Kohlen-Gebirge in *Süd-Wales* (*Chem. Gas.* Nro. 314, p. 439). Man kennt drei Arten solcher Erze. Eine ist von Erbsen-förmiger Struktur und durch kohlige Materie schwarz gefärbt (a); die zweite zeigt sich dieser in der Gestalt ähnlich, aber die aus Eisenkies bestehenden Körner sind gelblich, worauf sich der Ausdruck *Brass*, Messing bezieht (b); die dritte Art erscheint dicht krystallinisch und von dunkler Farbe (c). Als Zusammensetsung ergab sich:

	(a)	(b)	(c)
$\dot{Fe}\,\ddot{C}$	68,71	17,74	59,73
$\dot{Mn}\,\ddot{C}$	0,42	—	0,37
$\dot{Ca}\,\ddot{C}$	9,36	14,19	11,80
$\dot{Mg}\,\ddot{C}$	11,80	12,06	15,55
$Fe\,S_2$	0,22	49,72	Spur
$\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}$	0,17	Spur	0,23
Kohle	8,87	6,10	9,80
Thon	—	—	2,70

G. Rose: heteromorphe Zustände der kohlensauren Kalkerde (besonderer Abdruck aus den Abhandl. d. K. Akad. d. Wissensch., Berlin bei Dümmler *1856*). Obschon die Zahl der bekannt gewordenen dimorphen Körper sehr zugenommen hat, so kennt man doch die Ursachen für eine so verschiedenartige Ausbildung ein und derselben Substanz nur wenig. Eines der denkwürdigsten Beispiele von Dimorphismus bietet die kohlensaure Kalkerde, welche als Kalkspath im hexagonalen, als Aragonit im rhombischen System krystallisirt. Verschiedenheit der Temperatur hat man bisher als die Ursache dieser Erscheinung betrachtet. Dagegen erhoben sich aber in neuester Zeit mancherlei Ansichten, und es wurde durch Versuche sogar dargethan, dass die Bildung des Aragonits durchaus unabhängig von der Temperatur sey. Um die Richtigkeit einer solchen Theorie näher zu begründen, hielt es der Verfasser für sachgemäss, eine Reihe neuer Beobachtungen anzustellen, welche damit beginnen, dass er das Auftreten des Aragonits in der Natur, besonders sein Zusammenvor-

kommen mit Kalkspath näher in's Auge fasst. Wenn beide Mineralien krystallisirt sind, so ist die Unterscheidung meist leicht; sie zeigt sich aber oft sehr schwer, wenn man mit faserigen oder erdigen Abänderugen zu thun hat. Es bedarf daher genauer Kennzeichen für derartige Zustände. Diese bestehen 1. in ihrer Härte. Aragonit ist härter als Kalkspath. Ein Merkmal, das indess bei faserigen Aggregaten mit Vorsicht angewendet werden muss, wenn nicht polirte Flächen vorhanden sind. 2. Das Verhalten in höherer Temperatur: Kalkspath über der Spiritus-Lampe bis zum Rothglühen erhitzt bleibt unverändert, während Aragonit sich aufbläht und zu Pulver zerfällt, oder doch wenigstens stark rissig wird. 3. Das spezifische Gewicht. Wie an Härte, so übertrifft Aragonit den Kalkspath auch an Eigenschwere. Um dieselbe aber recht genau zu ermitteln, ist es nöthig, die zu untersuchende Probe vorher zu pulvern, namentlich bei faserigen Abänderungen. 4. Das Verhalten unter dem Mikroskop kommt namentlich bei erdigen Aggregaten des kohlensauren Kalkes in Betracht, indem sich häufig die für beide Mineralien charakteristische Struktur deutlich zeigt. 5. Das Verhalten gegen Säuren. Eine Reihe von Versuchen, welche der Verfasser über das Verhalten des Kalkspathes und Aragonits gegen Chlorwasserstoff-Säure, Essig-Säure und andere Auflösungs-Mittel anstellte, führten zu dem Resultat, dass der Kalkspath durch solche in weit höherem Grade angegriffen wird.

Mit Recht hat man — vom chemischen und geologischen Standpunkte aus — in neuerer Zeit der Art und Weise des Vorkommens von Mineralien in der Natur als bedeutend für deren Entstehung grössere Aufmerksamkeit geschenkt. Der Verfasser verfolgt nun diesen wichtigen Gegenstand in Bezug auf das Auftreten der kohlensauren Kalkerde und gibt uns zunächst eine Übersicht von dem Vorkommen des Aragonits, welchem — im Vergleich zum Kalkspath — eine weit geringere Verbreitung zusteht. Während dieser in seinen körnigen und dichten Abänderungen ganze Gebirgs-Züge bildet, tritt Aragonit nie als Felsart und in grösseren Massen auf. In Bezug auf seine Art des Vorkommens ist besonders zu unterscheiden: 1. er findet sich in eingewachsenen Krystallen in Thon mit Gyps und Quarz zu *Bastennes*, Depart. *des Landes* in *Frankreich*, bei *Molina* in *Aragonien* und bei *Mingranilla* in *Valencia* in *Spanien*. Es sind Diess die bekannten sechsseitigen Prismen ähnlichen Zwillings-Krystalle. 2. Der Aragonit erscheint ferner in Spalten und Höhlungen des Eisenspaths, Dolomits und Braunspaths; so in dem ersten — der stets mehr oder weniger zu Brauneisenerz umgewandelt ist — zu *Iberg* am *Harz*, *Hüttenberg* in *Kärnthen*, *Kamsdorf* und *Saalfeld* in *Thüringen*, *Werfen* im *Salzburgischen*, *Alston Moor* in *Devonshire* u. a. a. O. Auf Gängen in Dolomit trifft man recht schön krystallisirten Aragonit zu *Leogang* im *Salzburgischen*, und noch ausgezeichneter zu *Herrengrund*. 3. Untergeordnet ist das Vorkommen des Aragonits auf den Schwefel-Gruben in *Sizilien* (*Girgenti*) und zu *Caltanisetta* unfern *Palermo*. 4. Auf Gängen im Serpentin zu *Baumgarten* in *Schlesien*, zu *Baudissero* in *Piemont* und in den Umgebungen des *Monte Rosa*. [Es dürfte auch noch als Fundort

die *Shetländische* Insel *Unst* zu erwähnen seyn, wo krystallisirte Aragonit mit Bruzit im Serpentin getroffen wird.] 5. Der Aragonit ist jedoch vorzugsweise in Spalten und Höhlungen neuerer vulkanischer Gesteine und besonders des Basaltes zu Hause. Hier verdient zuerst das *Böhmische* Mittelgebirge genannt zu werden, wo die schönsten einfachen und Zwillings-Krystalle in den Spalten des Basaltes vorkommen; ferner die *Auvergne* und die *Blaue Kuppe* bei *Eschwege*. Auch in Höhlungen und in Blasen-Räumen vulkanischer Gesteine, zumal des Basalts, erscheint Aragonit theils mit Sphärosiderit, theils mit Zeolithen; auf erste Weise z. B. im *Siebengebirge*, im *Westerwald* und im Leuzit-Porphyr am *Vesuv*, auf die andere im Basalt und Phonolith des *Böhmischen Mittelgebirges* und im Basalt des *Puy Marmant* bei *Clermont*.

6. Von Bedeutung ist ferner das Vorkommen des Aragonits als förmliche Sinter-Bildung in den Klüften des Eisenspathes und Dolomits, in den Höhlen des Kalksteins und auf Stollen und Strecken von Gruben. Hier zeigt er sich häufig in Gesellschaft von Kalkspath, sogar in förmlicher Wechsellagerung mit demselben, wie Solches z. B. bei *Wolfstein* in der *Oberpfalz* und an der *Porta Westphalica* bei *Minden* der Fall. Hierher gehören dann auch die merkwürdigen, unter dem Namen Eisenblüthe bekannten, ästigen und Korallen-förmigen Gestalten von *Hüttenberg* in *Kärnthen* und *Eisenerz* in *Steyermark*. Der Aragonit findet sich hier in Klüften und Höhlungen des Eisenspathes, aus dessen Zersetzung er ohne Zweifel hervorgegangen. Beachtenswerth ist der Umstand, dass diese sonderbaren Aragonite nicht wie die gewöhnlichen stalaktitischen Bildungen dem Gravitations-Gesetze folgen, sondern in die Höhe steigen und nach den manchfachsten Richtungen sich verzweigen. — Wahre Tropfsteine von Aragonit finden sich in den Kalkstein-Höhlen von *Antiparos*. Die 1" bis mehre Zolle langen Individuen bestehen aus stängeligen Zusammensetzungs-Stücken und enthalten als Achse einen kleinen Aragonit-Krystall. 7. Als Absatz aus heissen Quellen ist endlich Aragonit keine seltene Erscheinung, und sein ausgezeichnetestes und bekanntestes Vorkommen ist jenes zu *Carlsbad*. Man trifft hier den Aragonit in grosser Mächtigkeit nicht allein in den Umgebungen des Sprudels und der übrigen Quellen, sondern auch unter der ganzen Stadt, wenn man nur hinreichend tief in den Boden gräbt. Er zeigt sich in faserigen flach-Nieren-förmigen und gewöhnlich so fest verbundenen Parthie'n, dass sie eine schleifbare Masse bilden, die in *Carlsbad* vielfach verarbeitet wird (sogen. Sprudelstein). Eine eigenthümliche Abänderung desselben ist der Erbsenstein, aus Erbsen-grossen Körnern bestehend, die wieder aus konzentrischen Lagen zusammengesetzt sind. Der *Carlsbader* Sprudelstein über der Spiritus-Lampe erhitzt wird schneeweiss, verliert alle Festigkeit und lässt sich zu Pulver zerdrücken. An diesem Verhalten erkannte Berzelius zuerst die wahre Natur des Minerals, denn wie überhaupt alle Absätze heisser Quellen, so hatte man namentlich den *Carlsbader* Sprudelstein, der wegen seiner Schönheit und Verbreitung schon frühe Aufmerksamkeit erregte, für Kalkspath gehalten. Eine neue Analyse des *Carlsbader*

Sinters ergab: Kalkerde 53,217; Kohlensäure 41,064; Eisenoxyd und Phosphorsäure 1,503; Fluor und Schwefelsäure 0,661; Wasser 3,555. Mit Recht hebt der Verf. als bemerkenswerth den Umstand hervor, dass der Aragonit kein kohlensaures Eisenoxydul enthält, und nimmt als Grund hiefür an, dass kohlensaures Eisenoxydul in der Form des Aragonits sich vielleicht nur unter ungewöhnlichen Umständen bilden kann. 8. Pseudomorphosen, zu denen Aragonit Veranlassung gibt, oder die er bildet. Erste sind viel häufiger; sie bestehen stets aus Kalkspath nach Aragonit, und man hat solche an mehren Orten beobachtet. Das ausgezeichnete Beispiel einer Pseudomorphose von Aragonit nach Gyps bildet der sogen. Schaumkalk aus dem *Mansfeldischen*, wie der Verf. in einer früheren Abhandlung gezeigt hat. 9. Bergmilch. Der Verf. stellte endlich eine Reihe von Untersuchungen mit jenen lockeren erdigen Schnee-weissen Massen kohlensaurer Kalkerde an, die unter dem Namen Bergmilch oder Montmilch gewöhnlich für eine erdige Abänderung des Kalkpaths gelten und auf Klüften und in Höhlen des dichten Kalksteins der verschiedensten Formationen zu Hause sind. Es scheint, dass ein grosser Theil der sogen. Bergmilch Aragonit sey, der in mehr oder weniger vollständiger Umwandelung in Kreide begriffen ist.

Heisse Quellen in *Californien* (MALTE-BRUN *nouv. Ann. d. voyages*, *1856*, *III*, 253). Unfern des *Washo*-See's auf dem östlichen Gehänge der Kette der *Sierra Nevada* trifft man Quellen, welche an den *Geyser* in *Island* erinnern. Das Wasser erhebt sich in Säulen bis zu sieben Meter Höhe und stürzt unter Donner-ähnlichem Getöse nieder. Die Ausbrüche folgen einander in Zwischenräumen von fünf Minuten und finden aus Öffnungen statt, die 33 Centimeter Durchmesser haben. Der Boden in der Umgebung besteht aus Kiesel-Tuff. Die Wärme des Wassers steigt bis zu 200 und 208° FAHRENH., mitunter erreicht sie selbst 212°.

A. MÜLLER: Gediegen-Kupfer aus den Gruben am *Obern See* im Staate *Michigan*, *Nord-Amerika* (Verhandl. der naturf. Gesellsch. zu Basel, *1856*, S. 425). Man findet Krystalle bis zu einem Zoll Durchmesser, und zwar in sehr verschieden-artigen Formen und Kombinationen des regulären Systemes: Oktaeder, Rhomben-Dodekaeder und Pyramiden-Würfel, wozu noch meist ausser den Flächen des Würfels kleine untergeordnete Flächen eines Hexakisoktaeders treten. Gewöhnlich erscheinen die Gestalten verzogen und verdreht, so dass man anfangs kaum irgend eine Symmetrie und Regelmässigkeit entdeckt und es auch für geübte Krystallographen einiger Ausdauer bedarf, um die scheinbar regellosen verwickelten Formen zu entziffern. Manche prachtvolle Musterstücke zeigen schöne weisse Analzim-Krystalle, über die sich Kupfer-Krystalle abgesetzt, und welche in letzten die schärfsten Abdrücke ihrer Form zurückgelassen haben. An diesen Musterstücken befinden sich

einzelne Bröckchen des bereits zersetzten Nebengesteins, des Trapps, welche durch die auf ihnen abgelagerten Analzim-Krystalle mit der Kupfer-Masse verkittet sind. Ganz ausgebildete Kupfer-Krystalle finden sich zuweilen eingewachsen in Krystallen von Prehnit, Datolith, Quarz oder Kalkspath und besonders in Analzim-Krystallen, welche von den kleinen Kupfer-Krystallen in zierlichen dendritischen Gruppen durchschwärmt werden.

B. Geologie und Geognosie.

Fr. Foetterle: Steinkohlen-Ablagerungen bei *Jaworzno* im Grossherzogthum *Krakau* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt VII, 385). In diesem zwischen *Galizien*, *Preussisch-Schlesien* und *Russisch-Polen* gelegenen westlichen Theile des *Krakauer* Gebietes ist die Steinkohlen-Formation die tiefste bekannte. Sie ist in der Ebene überall mit Flug-Sand oft nur mehre Klafter mächtig, auf erhöhten Punkten von Muschelkalk und Muschelkalk-Dolomit bedeckt. Letzte erscheinen gleichsam wie Inseln im weiten Sand-Meere und sind wegen der Einlagerungen von Galmei und Brauneisenstein vielseitig aufgeschlossen. Die Steinkohlen-Formation steht mit der im benachbarten *Preussischen Schlesien* zahlreiche Kohlen-Flötze einschliessenden in unmittelbarer Verbindung und nimmt, so viel man bis jetzt weiss, einen Flächen-Raum von mehr als 10 Quadrat-Meilen ein. Zwischen *Dombrovo* und *Jaworzno*, auf einer Breite von etwa 4000 Klaftern, sind bereits über vierzehn Kohlen-Flötze von $2^1/_2$' bis 3 Klafter Mächtigkeit bekannt. Die Lagerung derselben ist überall eine sehr regelmässige; sie streichen gegen NO. und verflächen sich südöstlich unter einem Winkel von 5—10°. Die einzelnen Flötze werden durch taube Zwischenmittel von 5—11 Klafter von einander getrennt.

Ch. Ste.-Cl. Deville: Ausbruch des *Vesuvs* am 1. Mai *1855* (*Bull. geol.* [2.], *XII*, 1095 etc.). Nach eigenen Wahrnehmungen an Ort und Stelle und mit Benützung des von Palmieri der K. Akademie der Wissenschaften zu Neapel erstatteten Berichtes theilt der Vf. im Wesentlichen Folgendes mit.

Seit *1850* kein Zeichen der Annäherung einer Eruption; nur wurden die Fumarolen des Berg-Gipfels häufiger, ihre Temperatur steigerte sich mehr und mehr. Am 1. Mai in den Frühstunden entströmte der Höhe des *Vesuvs* Rauch in ausserordentlicher Menge, eine Erscheinung, welche während drei Tagen anhielt und von dumpfem unterirdischem Brüllen begleitet war. Vier Schlünde thaten sich auf; sie ergossen Lava und schleuderten mit grosser Gewalt weiss-glühende Blöcke empor, begleitet von Kugel-förmigen Rauch-Massen und furchtbarem Getöse. Bald konnte man, un-

gefähr in einer Linie einander folgend, zehn solcher Kratere zählen, deren höchster nur wenig Lava lieferte, welche am Berg-Fuss erstarrte. Den übrigen Schlünden entströmten Laven in Menge, die am steilen Gehänge hinabschritten, sich zu zwei Glut-Flüssen vereinigten und einen feurigen See bildeten. Ältere Ströme wurden von der neuen Lava bedeckt, die am 5. Mai Abends die Nähe der Wohnungen von *Massa* und *San Sebastiano* erreichte, ohne jedoch weiter vorzuschreiten. Während der Nacht folgten abermals Ergüsse, weit beträchtlicher als die ersten; sie brachen ein in diese, deren Inneres noch eine teigige Beschaffenheit hatte, setzte ihren Lauf fort und umflossen am 7. die Brücke und die ersten Häuser der erwähnten beiden Dörfer. An der Brücke thürmte sich die Lava auf, theilweise aber strömte sie weiter bis in die Nähe von *Cercola*. Während der ersten drei Tage blieben die Kratere, welche sich geöffnet, in völliger Thätigkeit, und die Ausschleuderungen weiss-glühender Blöcke und Brocken fanden in Menge statt. Nach und nach hörten diese Erscheinungen auf, das unterirdische Getöse wurde schwächer.

Die Gestalten, von der Masse der Ströme nach dem Erstarren angenommen, zeigen sich verschieden nach dem Gehänge, und allem Vermuthen nach werden solche auch bedingt durch die Temperatur der Lava bei ihrem Austritt. Hier sieht man gewöhnliche Schlacken, dort Tau-förmig gewundene Klumpen. Neue Laven lassen beim Zerschlagen der Schlacken in deren Innerem Bruchstücke alter Gesteine des *Vesuvs* in ziemlicher Menge wahrnehmen; was bemerkenswerth, das ist, dass an diesen von der Lava umhüllten Theilen keine Spur erlittener Schmelzung zu sehen war.

Die Geschwindigkeits-Bewegung strömender Lava wird, wie bekannt, durch ihren Flüssigkeits-Grad und durch die Neigung des Bodens bedingt, über welchen sie fliessen; auch die mehr oder weniger grosse Fülle, in welcher Kratere dieselbe ergiessen, bleibt nicht ohne Einfluss. Nach Palmieri's zahlreichen Beobachtungen wechselt die Geschwindigkeit zwischen 2 Metern und 6 Centimetern in der Sekunde.

Von Flammen war bei dieser Eruption nichts wahrzunehmen; offenbar erschienen die weissen Dämpfe nur durch Zurückstrahlung gefärbt.

Was die Fumarolen betrifft, so sind solche nach ihrer Temperatur und nach dem Drucke, unter dem sie entsteigen, sehr verschieden. Zu den merkwürdigsten gehören jene, welchen die höchste Temperatur eigen; sie stehen in unmittelbarer Verbindung mit strömender Lava. Es sind weisse Dämpfe, die man ohne merklichen Druck offenen Spalten der Lava entsteigen sieht, oder sie kommen aus Zwischenräumen neuerdings erstarrter Lava hervor. Fumarolen der Art dürften, den angestellten Versuchen zu Folge, gänzlich frei von Wasser-Dampf seyn; sie werden deshalb von Deville als „trockene" bezeichnet; schon der Geruch gibt deren Gehalt an schwefeliger Säure zu erkennen. Andere Fumarolen führen Chlorwasserstoff.

I. Cocchi: **Beschreibung der Feuer- und Sediment-Gesteine *Toskana's* nach ihrer geologischen Aufeinanderfolge** (*Bull. géol. 1856*, *b*, *XIII*, 226—301, Tf. 11). Auf die Arbeiten von Savi und Meneghini, so wie auf seine eigenen Beobachtungen gestützt gibt der Vf. zuerst eine Orographie des Landes, dann die Beschreibung des folgenden reichen Schichten-Profiles:

Gleichzeitige Bildungen (S. 287).	Unteres Kreide-Gebirge (S. 252).
Quartär-Gesteine (S. 284).	Oolith-Gebirge (S. 250).
Ober-tertiäres Gebirge (S. 279).	Lias-Gebirge (S. 237).
Mittel-tertiäres Gebirge (S. 273).	Trias-Gebirge (S. 235).
Unteres Tertiär-Geb. { oberes (S. 263).	Paläozoisches Gebirge (S. 231). Schiefer- und Kohlen-Formation.
Unteres Tertiär-Geb. { unteres (S. 260).	
Oberes Kreide-Gebirge (S. 255).	Alter Granit (S. 230).

Darauf folgen die allgemeineren Schluss-Folgerungen (S. 288), ein sehr ausführlicher reichhaltiger und viele Lokal-Namen von Gesteinen erörternder Katalog der einzelnen Gebirgs- und Mineral-Arten (S. 292), ebenfalls nach ihrem Alter geordnet, und noch einige nachträgliche Bemerkungen über die Hebungs-Systeme (S. 300). Die ganze Darstellung ist sehr gedrängt und reich an berichteten Thatsachen. Von den metamorphischen, Serpentin-artigen, und jüngeren Feuer-Gesteinen ist bei denjenigen geschichteten Gebirgsarten die Rede, mit und in welchen sie sich finden. Wir heben Einiges von allgemeinerem Interesse aus:

Toskana besitzt drei Gebirgs-Systeme. 1) Die Erz-führende Kette Savi's (*1838*), welche Veranlassung zum manchfaltigsten Bergbau gibt, beginnt am Golfe von *la Spezia* und endigt mit der Insel *del Giglio*, am *Cap Argentaro* und am *Capalbiese* an der Süd-Grenze des von der *Fiora* durchströmten Landes. Ihre Richtung geht der Küste parallel von NNW. nach SSO. Sie bildet inzwischen keine zusammenhängende Linie, sondern besteht aus einer Reihe Insel-förmig von einander getrennter Berg-Gruppen von ellipsoider Form, um welche die Sediment-Gesteine sich konzentrisch anlagern, so dass man von jenen aus diese dem abnehmenden Alter nach überschreiten kann. Dieser Gruppen sind über 10, die *Apuanische Alpe*, die *Pisaner* Berge, der *Siener* Berg, die Gebirge von *Gerfalco* und *Montieri*, die von *Campiglia*, von *Gavorrano*, von *Cetona*, die Insel *Elba*, *Cap-Albio* und *Cap Argentaro*, die Inseln *del Giglio*, *Monte-Cristo* und *Giannutri*. Die Inseln bilden einen zu den Gruppen des Festlandes parallelen und minder hohen Zug. Alle Gruppen sind ohne Ausläufer. Die *Apuaner Alpe* ist die mächtigste von allen, mit bis 1700^{m} hohen spitzen kahlen Piks. — 2) Das zweite System bilden die Toskanischen Apenninen, von *Monte Molinatico* N. von *Pontremoli* an OSO.-wärts ziehend bis zur *Alpe de la Luna* zwischen dem *Tiber* und dem *Metauro*. Die Formen sind gerundeter; obwohl nicht minder hoch, sind die Berge bis zu den Gipfeln mit frischen Wäldern und Weiden bedeckt, von einem Ende zum andern zusammenhängende Parallel-Ketten mit Queer-Thälern bildend, welche durch ihre Verzweigungen den Raum zwischen den *Apenninen* und der Erz-führenden Kette ausfüllen. Wäh-

rend diese letzte aus der ganzen *Toskanischen* Gebirgsarten-Reihe zusammengesetzt ist, bestehen die *Apenninen* nur aus oberer Kreide und hauptsächlich aus Tertiär-Gebirge. — 3) Unabhängig von beiden ist das Serpentin-Gebirge, welches eine grosse Zone einnimmt vom *Monte nero* bei *Livorno* an bis *Acquapendente* in der *Romagna*, fast den *Apenninen* parallel ziehend. Aber es bildet auch noch zwei andere Zonen längs der 2 Seiten der *Apenninen*, eine östliche von den *Salti del Diavolo* im *Taro-Thale* beginnend, den *Monte Beni* und den *Sasso di Castro* in sich begreifend, — und der westliche mehr südwärts im Thale von *Zeri* bei *Pontremoli* anfangend und den *Monte Ferrato* bei *Prato* nebst der *Impruneta* bei *Florenz* in sich schliessend. Endlich bilden die Serpentine der Inseln noch eine fernere weiter südlich anfangende Zone. Auch dieses dritte System schliesst keine älteren als Kreide-Gesteine in sich und wird von ihnen und den Tertiär-Bildungen vorzugsweise zusammengesetzt, welche beide aber fast überall Metamorphosen erlitten haben, die sich nirgends besser als hier studiren lassen.

I. Der alte Granit, aus Orthoklas-Feldspath Quarz und Glimmer ohne andere Gemeng-Theile in fein-körniger Verbindung bestehend, wurde erst *1843* von Pareto auf *Corsica* und im *Var*-Dpt. entdeckt oder von dem jüngeren Granite unterschieden. Er kommt nur auf den Inseln *del Giglio*, *Monte Cristo*, *Elba* (bis zu 1000^{m} See-Höhe), nirgends aber auf dem *Toskanischen* Festlande vor.

II. Das paläozoische Gebirge, von Savi seit *1832* „Formation des Verrucano" (nach dem Berge *Verruca* bei *Pisa*) genannt, hat die manchfaltigsten Meinungen über sein Alter erweckt, bis man kürzlich im oberen Theile desselben unzweifelhafte Steinkohlen-Versteinerungen gefunden hat. Es bildet die Mitte oder den Kern aller höheren Ellipsoiden des Erz-führenden Systemes, wo es nämlich zum Durchbruch kommt und nicht von neuern Bildungen bedeckt bleibt; so in den *Apuaner Alpen*, zu *Pisa*, bei *la Spezzia*, am *Cap Argentaro*, auf *Elba*, auch noch zu *Siena*, aber nicht mehr zu *Montieri*, *Gerfalco* und *Campiglia*. Die Mächtigkeit ist bei *Pisa* 825^{m}. Der untere Theil der Verrucano-Formation, deren Alter in Ermangelung von Versteinerungen nicht genauer bestimmbar ist, besteht in kalkigen Gneissen, in Talk-Schiefern z. Th. mit Quarz-Nieren und in schimmernden Thon-Schiefern, welche in Glimmer-Sandsteine und in bunte Quarzite übergehen. Der obre Theil ist aus Ampelit- und Phyllade-artigen Thon-Schiefern mit Sandstein-Lagern, Anthrazit, Graphit, Zinnober gebildet und führt Konchylien und Pflanzen der Kohlen-Formation in grosser Anzahl. Darüber folgen an mehren Orten wieder eine lange Reihe von Talk-Schiefern, zuweilen Zinnober-führend, und dann feinkörnige Quarzite, welche in talkige Anagenite von manchfaltiger Beschaffenheit übergehen, die aus Fett-Quarz, Rosen-Quarz u. dgl. bestehen; diese Schiefer und Quarzite erscheinen an den Ellipsoiden auch da, wo die untern Verrucano-Bildungen verborgen bleiben. — Der schon erwähnte Anthrazit bildet dünne Lagen von nur wenigen Centimetern Dicke, die oft ganz nur aus einem zerdrückten Sigillaria-Stamme bestehen. Das Vorkommen des Graphites und Zinnobers

welches der Verfasser weiter verfolgt, bietet manchfaltiges Interesse dar. Von Pflanzen, deren Abdrücke sehr wohl erhalten sind, hat Meneghini bereits über 60 Arten gesammelt, worüber er ein Werk vorbereitet; die Thier-Reste bestehen aus Polypen, Krinoiden und Mollusken, worunter Spirifer glaber Sow., Leptaena arachnoides d'O. u. a. sehr bezeichnende Arten sind. Nur an wenigen Stellen, am *Cap Argentaro* und am *Cap Corvo*, treten Kalke in Wechsellagerung mit den obersten Verrucano-Schichten auf, die noch zur nämlichen Formation zu gehören scheinen, obwohl man versucht seyn könnte, sie mit jenen Kalk-Schichten für permisch zu halten.

III. Das Trias-Gebirge besteht zu *Pisa* aus einem schwarz-grauen etwas bituminösen dichten Kalkstein ohne Quarz, von nur 30m Mächtigkeit. Die Versteinerungen sind schlecht erhalten, nur Myophoria curvirostris und Avicula socialis bestimmbar. Zu *Campiglia* in den *Apuaner Alpen* und auf *Elba* ist es ein schöner unter dem Namen Bardiglio bekannter und sehr gesuchter Marmor, welcher blaulich und endlich farblos [?] erscheint. Dieses Gebirge wird von salinischem Lias-Kalke bedeckt, zu *Avana* in gleichförmiger, an der *Pietra Padula* in abweichender Lagerung.

IV. Das Lias-Gebirge ist in der ganzen Erz-führenden Kette von manchfaltigem Interesse und mächtiger Entwicklung, bald als Kern und bald als mächtiger Mantel der Ellipsoiden. Der untere Theil desselben ist der bedeutendere und am *Monte Calvi* 300m mächtig. Er besteht überall aus einem mehr oder weniger krystallinischen Zucker-körnigen blättrigen Kalke von mehr und weniger weisser, selbst bis Schnee-weisser Farbe. Diess sind die Statuen-Marmore von *Crestola*, *Poggio Silvestro* bei *Carrara*, an dem *Monte altissimo* und der *Corchia* bei *Serravezza*; der Marmor von *Monte Rombolo* im *Campigliese* ist dem *Parischen* vergleichbar. In den Marmor-Massen kommen auch Lagen und Einmengungen von Talk, Amphibol, Quarz, Gyps, Dolomit, Schwefel, Eisenkies, Eisenglanz und von Ottrelit vor, welche die Arbeiter Madremacchia nennen und als Ausscheidungen betrachten, in deren Folge die Marmor-Lagen selbst an Reinheit gewännen. Zuweilen bildet der beste Statuen-Marmor ungeheure Linsen mitten im *Marmo ravaccione* und umhüllt von einer dicken Rinde von Madremacchia, als ob er sie bei der Krystallisation von sich ausgeschieden hätte. Oft hat der Krystallisations-Prozess auch die Schichtungs-Flächen verwischt; und man kann dergleichen z. B. von horizontaler Richtung sehen, wo nach der ganzen Gebirgs-Stellung sie vertikal seyn müssten und auch durch einzelne Spuren in dieser Richtung noch verrathen werden; eine sekundäre Schichtung hat die primitive ersetzt. Die Afrikanische Breccie und der *Mischio di Serravezza* bestehen aus grossen Bruchstücken krystallinischen Marmors, deren Kanten abgerundet und welche durch einen reinen Amphibol-Teig gebunden sind, der von der Wirkung der Eisenerz-Gänge auf den Kalk herrührt. Denn in der Nähe der Eisen-Oxyd- und -Oxydul-Gänge, welche den Lias-Kalk durchsetzen und zuweilen Bruchstücke desselben ganz einschliessen, finden sich diese Breccien; und die schön blaue Färbung der Afrikaniscen Breccie sowohl

als die Rosa-Farbe des Persichino-Marmors von *Monte Corchia* rührt von jenem Teige her, und kleine Eisenoxyd-Äderchen durchsetzen den durch seine Härte und Dauerhaftigkeit ausgezeichneten Mischio. Nach PASSERINI's Analyse besteht der Gesteins-Teig aus einem Thon- und -Eisen-Silikate mit etwas Kalk- und Talk-Erde. Die Metamorphosen dieses Marmor-Gesteines lassen sich am besten in den Brüchen des *Rondone*, des *Africano*, des *Filone bandito* bei *Stazzema* studiren, wo sie SAVI zuerst erkannt und beschrieben hat. Ungeachtet der starken Veränderung der Gesteins-Natur hat man an Versteinerungen bis jetzt zu bestimmen vermocht: Nautilus striatus Sow., Ammonites bisulcatus BRUG., A. planorbis Sow., Chemnitzia Nardii MNGH., Pentacrinus pentagonalis GF., P. subteres MÜNST. u. e. a.

Der obere Theil dieses Gebirges besteht aus einer Reihe nicht dicker Schichten eines dichten und nur selten krystallinischen rothen oder gelben oder grauen und Kiesel-führenden Kalksteins, der von Schiefer-Thonen überlagert ist und gewöhnlich gleichförmig, nur ausnahmsweise in abweichender Lagerung auf der unteren Abtheilung ruhet. Die grauen Kalke sind den rothen beigesellt, wechsellagern mit ihnen oder bedecken sie zuweilen. Im *Campigliese* sind die letzten sehr reich an Versteinerungen und von einer dünnen gelb-fleckigen Schicht überdeckt, welche fast ganz aus Posidonomya Janus MNGH. besteht. Die Petrefakten-reichsten Orte sind *la Spezzia*, *Corfinó*, *Sassi grossi* bei *Pisa*, *Monte Calvi*, *Gerfalco* und *Cetona*; überall führt eine dünne obere Schicht, der rothen Kalke dieselben Arten von Ammoniten, Belemniten u. s. w. Darunter der Belemnites orthoceropsis SM. (= Baculites vertebralis GUIDONI, dessen abgesonderten Alveoliten DE LA BECHE für einen Orthozeratiten gehalten), Ammonites insignis SCHÜBL., A. radians SCHLTH., A. sternalis BUCH, A. complanatus BRUG., A. Aalensis ZIET., A. fimbriatus Sow., A. Conybearei Sow., A. bisulcatus BRUG. etc. mit den oben genannten Pentakriniten. In den hell-grauen Kalksteinen scheint A. Conybearei am verbreitetsten zu seyn zu *Corfino* wie anderwärts. Zu *Gambasana* bei *Pisa* sowie zu *Campiglia* in den *Maremme* und zu *la Spezzia* sieht man zuweilen bei ungestörter Schichten-Folge die Posidonomya Bronni in bunten Schiefern zwischen Ammoniten-Marmorn und Oolithen. Zu den geschichteten Marmorn gehören auch die Brocatelle von *Siena* und der Porta-santa-Marmor von *Caldana di Ravi*. — Zu den obenerwähnten überlagernden Schiefer-Thonen rechnet der Vf. auch den unteren Theil der Ammoniten-Schiefer von *la Spezzia*, mit welchen zuweilen dünne Lagen eines grauen und schwärzlichen oder auch gelben thonigen Kalksteines abwechseln, der so wie der Schiefer selbst viele kleine Ammoniten, einige Gastropoden und Terebrateln enthält, welche ganz neuerlich für MENEGHINI Veranlassung geworden sind, diese Schichten von den

* Vgl. die vollständigeren Verzeichnisse in SAVI e MENEGHINI *Considerazioni stratigrafiche paleontologiche concernenti la geologia Toscana, Firenze 1851;* MENEGHINI *Nuovi fossili Toscani etc. 1856.*

höher liegenden Schiefern, die dem Jura zugetheilt werden, zu trennen, während in den übrigen Gegenden in Ermangelung von Versteinerungen eine Abgrenzung im Innern dieser Schiefer-Reihe nicht ausführbar ist, daher sie der Vf. einstweilen alle der Jura-Formation zuweist. Er theilt hier die von Meneghini ihm zugestellte Beschreibung der Berg-Reihe vom *Coregna* an längs dem Golfe von *la Spezzia* mit, welche durch die Verbiegung, Aufrichtung, Überstürzung und Verschiebung der Schichten, so wie durch eine mächtige schon von Collegno und Murchison erkannte Verwerfung ausgezeichnet ist, in deren Folge das obere Kreide-Gebirge mit den Jura-Schiefern in Berührung kommt, Verhältnisse, die wir hier übergehen, weil sie keineswegs geeignet sind, zur Deutlichkeit des Ganzen beizutragen. An mehren Orten zeigt sich auch Vermengung der Fossil-Reste verschiedener Schichten.

V. Oolith-Gebirge. Wie schon erwähnt, enthalten die untren Schiefer von *la Spezzia* Lias-, die obern dagegen Oolithen-Versteinerungen, obwohl beide Schiefer selbst unter sich nicht verschieden sind; und da an den übrigen Örtlichkeiten die unterscheidenden Versteinerungen ganz fehlen, so ist der Vf. genöthigt, dort die ganze über den Ammoniten-Marmorn folgende Schiefer-Reihe den Oolithen beizuzählen. Es sind die bunten Schiefer (Scisti varicolori) Savi's, Schistes variolés Burats, blättrig, zerbrechlich und von verschiedenen Farben, graulich, röthlich und gelblich, — aber auch in andere Gesteine übergehend. Ihnen gehören die Zinnober-führenden Glimmer-Schiefer von *Ripa* bei *Serravezza* an, welche fast ganz aus weissem körnigem Quarz und weissem wie Seide glänzendem und wie Talk anzufühlendem Silber-Glimmer bestehen, welcher nach Delesse's Analyse mit dem Damourite übereinstimmend an Wasser, Kali und besonders Alaun reich ist. Dieser Glimmer-Schiefer führt ausser Zinnober auch noch Disthen, Chiastolith (Staurotid Coq. ?), Ottrelit und geht in Quarzit über, der seinerseits bald anagenitisch wird und in dieser Weise sich zu *Rupecava* in den *Monti Pisani* sehr entwickelt. In den *Apuaner Alpen* dagegen werden diese Schiefer von einem harten dick-schichtigen und zuweilen schieferigen Sandsteine ersetzt, welchen Savi Pseudo-Macigno genannt hat; zu *Cardoso* bei *Stazzema* treten Dach-Schiefer an ihre Stelle (welche fast so gut als die unter-tertiären Lavagna-Schiefer in *Ligurien* sind) in Gesellschaft von quarzigen Glimmer-Schiefern und noch andern Gesteins-Abänderungen, welche sich indessen gleich den ersten sämmtlich nur als horizontale Fortsetzungen der gewöhnlichen bunten Schiefer ergeben, wie man zu *Ripa* bei *Carrara* u. s. w. ersehen kann. Im *Campigliese* in der Gruppe von *Gerfalco* und *Montieri* endlich nehmen mergelig-kalkige Alaun-Schiefer und Phtanite ihre Platz ein.

VI. Das untre Kreide-Gebirge, aus einer mächtigen Reihe von Kalkstein-Bänken gebildet, spielt eine bedeutende Rolle rings um den Golf von *la Spezzia* wie in allen übrigen Ellipsoiden des Erz-führenden Systems. Sein Typus ist ein dunkler schwarzer harter Kalkstein, zuweilen mit zahlreichen Silex-Lagen. Aber mitunter wird dieses Kalk-Gestein auch grau und selbst weiss, dick-schichtiger, härter; die kieseligen

Lagen treten zurück und werden weisser. Das Gebirge gleicht nun ganz den Biancone der *Venetischen* Alpen. Versteinerungen hat man an der *Tecchia* und *Foce di Tenerano* NW. von *Carrara*, an der *Pescaglia* bei *Decimo*, zu *Porto Venere* und an der *Grotta Arpaia* am Golfe von *la Spezzia*, besonders aber an der kleinen Insel *Tinetto* gefunden, wo Wetter und Wogen die spathisirten Körper allmählich aus dem dichten Kalke auswuschen; aber ihre Arten zind noch zu wenig auf anderweitig bekannte Spezies zurückgeführt, als dass man nach ihnen sofort das Gestein bereits als Neocomien ansprechen dürfte. In den *Apuaner Alpen* nimmt ferner dasselbe oft das Ansehen eines zelligen Magnesia-Kalkes an, welcher allmählich einerseits in den schwarzen Kalkstein, anderseits in einen wahren Dolomit übergeht. Eine thonig-ockerige Substanz, in seinen Zellen abgesetzt, macht ihn bei der Zersetzung zur Kultur insbesondere der Oliven sehr geeignet. Zu *Porto Venere* und auf dem Eilande *Palmaria* geht der schwarze Petrefakten-Kalk in Dolomit und dieser in den schwarz und gelben „Marmor von *Portoro* und *Porto Venere*“ über, dessen gelben Adern nach Delesse von kohlensaurem Eisen oder Eisen-haltigem Karbonate herrühren, die wahrscheinlich von eingesickertem Thermal-Wasser abgesetzt worden sind. Diese Lagerungs-Beziehungen, über welche Coquand sich täuschte, sind zu *la Spezzia* schwer zu entziffern gewesen, wo die Kalke aller Formationen fast einerlei Aussehen haben und die Schichtung so vielfältig gestört ist; indessen sind sie *1850* von Savi nicht allein hier erkannt, sondern später auch zu *Pescaglia* in den *Luckeser* Bergen, wo die Lagerung sich noch in natürlicher Ordnung befindet, so bestätigt gefunden worden. Zu *Sassalbo* ist dieser Kalk theilweise in Gyps verwandelt, wahrscheinlich in Folge von schwefelsauren Aushauchungen; die Umwandlung geht Strahlen-förmig von einem Mittelpunkte aus, wird gegen den Umfang hin schwächer, wo die einzelnen Dolomit-Kryställchen, der Umwandlung länger widerstehend, aus der Felsart hervorragen und ihr ein rauhes Ansehen geben.

VII. Unter dem Namen obres Kreide-Gebirge vereinigt C. in Ermangelung leitender Fossil-Reste mehre Gesteine von verschiedenem Ansehen; darunter auch das älteste derjenigen, welche an der Zusammensetzung des Apenninen-Systems theilnehmen. Den untren Stock desselben bildet die Pietra forte, ein harter, fester, glimmrig-sandiger Kalkstein von grünlich- und röthlich-grauer Farbe, welchen mehre Geologen mit dem weicheren Macigno verwechselt haben. Er bildet dünne und fast schieferige Schichten, hat immer ein etwas Sandstein-artiges Ansehen und ist von Eisen-ockrigen Schiefern begleitet. Die aus ihm bekannt gewordenen Versteinerungen sind ein von Pentland gefundener Ammonit, einige Exemplare von Inoceramus Lamarcki, Hamites Micheli SM. u. a. A., Scaphites *spp.*, Turrilites Cocchii Meneg. Neuerlich hat Marquis Ch. Strozzi im *Florentiner* Becken eine ganze Fauna auszugraben vermocht, welche sofort beschrieben werden soll. — Zum obren Stocke gehört der untere Theil des (vom vorigen nothwendig zu unterscheidenden) Galestro oder der Scisti galestrini mit ihren Kalken, d. h. die ganze Schichten-Reihe zwischen

der Pietra forte und dem Nummuliten-Kalke oder seinen Vertretern. Diese Schiefer sind blätterig, oft zerklüftet und in Polyeder theilbar. Zu den Kalken gehört der Alberese, welcher als ein dichtes feinkörniges Gestein von gelblicher Farbe und 0,13 Thon-Gehalt in oft schiefrigen Schichten bricht und oft durch infiltrirte Substanzen Bänder-weise abweichend gefärbt worden ist. Hat sich bei dieser Färbung das Gestein noch zusammengezogen, so ist die Pietra paesina oder der *Florentinische* Ruinen-Marmor entstanden, dessen Zugehörigkeit jedoch noch einigem Zweifel unterliegt. Ein anderer Kalkstein ist die Pietra colombina, welche den vorigen im S. *Toskana's* ersetzt, mehr Thon-haltig, von Taubenhals-Farbe, dünn-schichtig ist und gleich dem vorigen nur Fukoiden enthält. Im *Campigliese* und auf *Elba* kommen noch mächtige Bänke sehr fein-körniger Kalk-Steine mit breit-muscheligem Bruche und von blau-grauer, weisser, Rosa- oder lebhaft fleckiger Farbe und voll charakteristischer Dendriten vor; in der Nähe von Ausbruch-Gesteinen lagernd verdanken sie wohl auch diesen ihre Färbung. — Dieses Gebirge verbreitet sich in der Erz-führenden, in der Apenninischen wie in der Serpentin-Gruppe.

VIII. Das unter-tertiäre Gebirge ist in *Toskana* das entwickelteste von allen, indem es die Haupt-Masse der *Apenninen* und ihrer Ausläufer, die des Serpentin-Systemes und einen Theil der Erz-führenden Ellipsoiden ausmacht. Es besteht zumal aus dem Macigno und dem oberen Alberese und entspricht zwei verschiedenen Bildungs-Perioden. — a) Der Nummuliten-Kalk (Calcare screziato Savi's, Granitello di Mosciano der Granit-Arbeiter) bildet die Basis, ist dicht, körnig, zuweilen Breccien-artig, durch seine fossilen Reste wohl charakterisirt und an vielen Orten verbreitet. Die andern Versteinerungen dieser Formation fangen schon etwas unter den Nummuliten sich zu zeigen an (Spada und Orsini im *Bullet. géol. 1855*, Juill. 2). Zuweilen werden die Nummuliten selten, das Gestein wird thonig, unrein und grau (*Pistoia*, *Pisa*). Fehlen diese leitenden Versteinerungen ganz, so wird es sehr schwer oder selbst unmöglich, die Grenze zwischen dem Kreide- und dem Tertiär-Gebirge anzugeben. Auf den Nummuliten-Kalk folgen Wechsellagerungen von thonig-kalkigen Schiefern, von Kalksteinen mit Kiesel und von sehr thonigen Kalksteinen. In den Platten findet sich unter anderen Nemertites Strozzii SM., eine der Phyllodoce nahe-stehende Sippe, in grosser Menge ein (*Pontassieve* etc.). Der obere Theil der Galestro-Schiefer und -Kalke, d. h. der obere Theil des Alberese-Kalkes und der Pietra colombina ist vom unteren durch den Nummuliten-Kalk getrennt. Da er vom unteren in nichts verschieden ist, so wird auch nicht weiter davon die Rede seyn. Unter dem Namen Macigno versteht man einen feinkörnigen harten glimmerigen Quarz-Sandstein mit Kalk-Zäment, bläulich- oder Eisengrau von Farbe, in mächtigen Flötzen brechend. Zu seinen Varietäten gehören die Pietra morta, ein gelblicher Macigno, der durch Verlust seines Kalk-Zämentes zerreiblich geworden ist, wie Das mitunter auf weite Strecken hin durch Luft und Wasser bewirkt wird. Der gemeine Macigno ist dicht, feinkörnig, glimmrig, meistens Stahl- und selten

gelblich-grau; durch höhere Oxydation seines Eisens und Verlust seines Zämentes zerfällt er in ungeheuren Massen zu glimmerigem Quarz-Sand (*Gonsolina* bei *Emboli*). Die Pietra serena ist eine feinkörnige noch harte zähe und Politur-fähige Abänderung (*Fiesole*, *Monte Ripaldi* bei *Florenz*). Zuweilen nimmt der Macigno eine prismatische Struktur an, wo die Prismen von vielen der Schichtung entsprechenden Linien queer durchschnitten werden (*Verrucola* bei *Fivissano*). Die Cicerchina besteht aus Erbsen-grossen Körnern und geht in Gompholith-Macigno über, welcher grosse Granit-Bruchstücke aufnimmt. An Versteinerungen hat der Macigno noch Chiton antiquus SM. und zuweilen vegetabilische Materie in Form von Stipit geliefert; zuweilen enthält er auch Trümmer von schwarzen rothen und grünen Schiefern; zuweilen wechsellagert er mit Alberese-Kalk. — Während seiner Entstehung haben die grossen vulkanischen Erscheinungen begonnen, in deren Folge sich manchfache Ausbruch-Gesteine bildeten und *Italien* sich hob. Zu den ersten, welche die Bildung der Gebirgs-Ellipsen bedingten, gehört der dunkelgrüne alte oder Diallagon-Serpentin mit allen gewöhnlichen Merkmalen des Serpentins, zu dessen zahlreichen Varietäten der sehr Luftbeständige Serpentino nero antico oder Nero di Prato und der hell-grüne aber nur im Trockenen verwendbare Serpentino verde di Prato gehören; nie hat er ein anderes Feuer-Gestein durchbrochen, wird aber oft von jüngeren durchsetzt. Die Gesteine VI. und VIII. werden durch die Serpentine u. a. Feuer-Gesteine oft zu Termantiden, Phtaniten, Jaspissen und Gabbrorosso umgewandelt. Die Jaspisse, eine Modifikation der Galestro-Schiefer, werden zu *Giarretto* bei *Pontremoli* und zu *Barca* bei *Lucca* zu kostbaren Monumental-Bauten gewonnen. Der Gabbro rosso, durch Umwandlung von Galestro-Schiefern und -Macignos verbunden mit chemischer Aufnahme von Theilen des Eruptiv-Gesteines entstanden, hat eine anscheinend einfache Basis von dunkelrother oder blaulich-grauer Farbe, ist aber oft fragmentär, in Prismen und Würfel zerfallen, welche durch einen Teig oder eine beginnende Schmelzung wieder gebunden sind, ohne jedoch wieder genau aneinander zu passen. Die beiderlei Grund-Gesteine durchdringen sich gleich bei ihrer Berührung so innig, dass sie nur noch eine homogene Felsart zu bilden scheinen, die Schichtung sich verwischt, das Gefüge massig wird, die Härte über 5 steigt, die Eigenschwere beträchtlich zunimmt; der frische Bruch ist rauh; auf die Magnet-Nadel keine Wirkung; das Ansehen ist wie bei manchen Dioriten, womit der Gabbro rosso denn auch zuweilen verwechselt worden, obwohl er kein Eruptiv-Gestein ist; man kann überall die geschichtete in die massige Felsart übergehen sehen. Nach Bechi's Analyse ist die Zusammensetzung des Gabbro rosso und der in ihm vorkommenden Mineralien, unter welchen der Caporcianit in der Grube von *Caporciano* in Form strahliger Massen, kleiner Gänge und isolirter monokliner Krystalle erscheint, die folgende:

Gabbrorosso . = SiO^3 60,46; Al^2O^3 30,37; CaO 2,45; FeO 4,21; MnO 1,08; MgO 0,95; HO 0,17
Caporcianit . = $\dot{C}a^3\ \dddot{S}i^2 + 3\dddot{A}l, \dddot{S}i^2 + 9\ \dot{H}$
Savit . . . = $(\dot{M}g,\ \dot{N}a)^3\ \dddot{S}i^2 + \dddot{A}l\ \dddot{S}i + 2\ \dot{H}$
Sloanit . . . = $(\dot{C}a,\ \dot{M}g)^3\ \dddot{S}i^2 + 5\dddot{A}l\ \dddot{S}i + 9\ \dot{H}$
Schneiderit . = $3(\dot{C}a,\ \dot{M}g)^3\ \dddot{S}i^2 + \dddot{A}l\ Si^2 + 3\ \dot{H}$
Pikrothomsonit = $(\dot{C}a,\ \dot{M}g)^3\ \dddot{S}i + 2^1/_2\ \dddot{A}l\ \dddot{S}i + 4^1/_2\ \dot{H}$
Pikranalcym . = $\dot{M}g^3\ \dddot{S}^2 + 3\dddot{A}l\ \dddot{S}^2 + 6\ \dot{H}$

Der Gabbro rosso findet sich überall verbreitet, wo der Serpentin mit der oberen Kreide- oder der unteren Eocän-Formation in Berührung tritt. Neben ihm kommt auch viel Ophicalcit (Diallag-Spilit PILLA's) vor, der aus einer mechanischen Mengung von Kalkstein-Trümmern und jüngerem Serpentin entstanden seyn mag und in verschiedenen Niveaus erscheint.

b) Der obere Theil dieses Gebirges, zuweilen durch abweichende Lagerung vom unteren geschieden, zuweilen auch ganz fehlend, wo jener vorhanden (zu *Prato* und am West-Abhange der *Appenninen*), ist durch wichtige Ereignisse merkwürdig, von denen er Zeugniss gibt. Es sind auf Macigno ruhende oft Fukoiden-führende Thon-Kalke, im *Tiber*-Thale reich an Trümmern von Diallag-Serpentin, welche in tieferen Schichten überall fehlen, während er selbst nie das obere Eocän durchsetzt. Zwischen *Florenz*, *Pistoia* und *Bologna* sind es schuppige Thone (Argille scagliose BIANCONI), die ein breites dem Apenninen-Kamme paralleles Band bilden, graulich oder schwärzlich von Farbe, fettig anzufühlen, reich an Talk-Erde, leicht in schuppige Theile mit glänzender Oberfläche zerfallend. Sie enthalten keine organischen Reste und zeigen keine deutliche Schichtung, welche nur durch die parallele Lage zahlreich eingeschlossener Nieren und Linsen von Fukoiden-Kalk angedeutet ist. Der Magnesia-Gehalt und das fettige Anfühlen nehmen in der Nähe der Feuer-Gesteine zu, welche sie durchsetzen; MENEGHINI erklärt sie für einen im Grunde des Wassers gebildeten Thon-Absatz, der später durch den jüngeren Serpentin metamorphosirt worden wäre. — Durch die vorhin gegebenen Andeutungen ist das Alter des Ausbruchs der älteren Serpentine genau bestimmt. Die Ellipsen des Erzführenden Systemes haben sich zur nämlichen Zeit gebildet, wo auch der Zentral-Theil der Apenninen schon theilweise gehoben worden; aber die Bildung der Serpentingebirgs-Gruppen scheint noch etwas früher zu fallen und die der Ellipsoide davon unabhängig gewesen zu seyn, da man in ihnen keine Spur von Serpentin-Gestein antrifft. Der obere Theil des Eocän-Gebirges selbst so wie der ältere Serpentin wurden nun noch von mehren andern Feuer-Gesteinen der Reihe nach durchbrochen (*Monte Vaso*, *Miemo*, *Livorno*). Das erste darunter scheint ein Euphotid zu seyn, für welchen D'OMALIUS D'HALLOY den Namen Granitone vorschlägt (den man ihm auch in *Toscana* gibt), um diesen Diallagon-Saussurit von dem Smaragdit-Saussurit, nemlich dem wahren Euphotid oder Verde di Corsica zu unterscheiden. Als seinen Typus kann man den Granito di Prato betrachten, woraus die Mahl-Mühlsteine in den Handel kommen. Er be-

steht aus einem sehr harten Saussurit-Teig, in welchen Diallagon-Krystalle von verschiedener Grösse unregelmässig eingestreut sind. Andere Varietäten sind durch einigen Steatit-Gehalt oder grösseren Diallagon-Reichthum weicher; dieser erscheint zuweilen als wirklicher Bronzit; in der Mitte der ausgebrochenen Massen sind die Diallagon-Krystalle grösser als am Rande, wo die Erkaltung derselben schneller vorangeschritten ist. Sie enthalten weniger Kalk- als Talk-Erde, etwa halb so viel Eisen als Talk-Erde, etwas Boron und 0,02 Wasser. Zuweilen ersetzt Steatit den Diallogon gänzlich, und es entsteht dann als Varietät ein steatitöser Saussurit. Der Granitone hat den nämlichen Weg wie der Ophiolith genommen, dieselben Schichten durchbrochen, aber nachdem sie schon durch letzten metamorphosirt gewesen, und ohne dass seine Trümmer wie die des vorigen in dem ober-eocänen Gebirge sich eingeschlossen fänden. Am *Monte Vaso* ist durch die Injektion des Granitone in den alten Serpentin gelegentlich ein sehr hübscher Dekorations-Stein von schönem Hellgrün mit in allen Richtungen sich kreutzenden schwärzlichen Äderchen entstanden, die Ranocchiaia (am *Monte Ferrato* bei *Prato*, am *Monte Castelli*, an der *Impruneta* bei *Florenz*, zu *Camporgiano* im obern *Valdiserchio*). — Der Diorit ist nach ihm gekommen und hat sich queer durch die Granitone-Gänge injicirt, auch partielle Dislokationen im untern Tertiär-Gebirge verursacht, welche nie das mittle mitberühren. Dieser Diorit ist von gewöhnlicher, von granitischer oder von Porphyr-artiger Textur, massig oder in allen Richtungen zerklüftet; nimmt er im letzten Falle eine dunkel-rothe Farbe an, so gleicht er dem Gabbrorosso, der in der That auch zuweilen ganz vom Diorit abhängt (in *Bologna* zu *Monte Beni*, *Sasso di Castro*, *Sasso Garbino*); unermessliche Diorit-Dykes sind dort in den Gabrorosso eingekeilt, der weiterhin in Schiefer und Macigno übergeht. Auch verwandelt sich der Diorit zuweilen in Hornstein, in einen eigentlichen Aphanit mit ganz homogenem Teige, zuweilen in einen Porphyr-artigen Aphanit, der eine Art grünen Porphyrs ist und den Namen Porphyr-Aphanit erhalten muss; es ist ein schön bräunlich-grünes Gestein mit grossen graulichen (*Botro alle donne*) oder weissen (*Rocca Tederighi*, *Riparbella*) Saussurit-Krystall-Varietäten, die alle innig mit einander verbunden sind. Die Diorite gehören wie der Granitone und Diallagon-Serpentin dem Serpentin-Systeme, aber in noch grösserer Verbreitung nach dessen Zonen an, kommen dagegen nie am Erz-Gebirgszuge vor. — Die Feuer-Gesteine dieses letzten sind von zwei Klassen. Die der ersten Klasse sind durch Amphibole und Eisen-Anhäufungen bezeichnet, durch jene so wie durch Elvait hauptsächlich da, wo die Eisen-Gänge mit einem Kalk-Gesteine in Berührung treten. Amphibol und Elvait gehen sogar in einander (*Campigliese*, *Elba*) und beide in Epidot über, welcher die Grundlage von PILLA's Epidosit bildet, der jedoch das Erzeugniss der Wirkung eines späteren Ausbruch-Gesteins auf schon vorhandenem Amphibol ist. Die Eisen-Massen auf *Elba* bilden ungeheure Gänge, die bald aus Eisen-Oxyd (*Rio*) oder Eisen-Oxydul (*Cap Calamita*) und bald aus Eisen-Hydrat bestehen. Die Eisenoxyd-Masse von *Rio* durchsetzt die

paläozoischen Schiefer in einer Mächtigkeit von 600^m; die $5-7^m$ mächtigen Oxydul-Gänge von *Calamita* durchdringen in zahlreicher Menge die jurassischen Schichten, wie es auch die Oxyd-Gänge zu *Serra nera* bei *Longone* thun. Die Eisen-Gebilde von *Corsinello* im unteren Kreide-Gebirge der *Apuaner Alpen* sind Oxyd, die anderen Ablagerungen in den Lias- und Oolith-Schichten derselben Berge Eisen-Oxydul oder Limonit. Ein Limonit- und Eisenoxyd-Dyke durchbricht die oberen Kreide-Schiefer des *Monte Valerio* und Limonit bildet die Gänge und Dykes im untern Tertiär-Gebirge des *Masselano*, Beides im *Campigliese*. Diese Dykes von *Masselano* und die von *Pecoraio* bei *Riparbella* modifiziren mehr und weniger stark das von ihnen durchsetzte obere Kreide- und untere Tertiär-Gebilde. In *Sassalbo* durchbrechen diese Gänge die Kreide-Schiefer über dem schwarzen Kalke, der z. Th. in Gyps verwandelt ist, und die Schiefer so wie das aufliegende Eocän-Gebirge haben dieselbe Veränderung erlitten, obwohl sie nicht in letztes eindringen. Die Amphibolite der *Apuaner Alpen* sind wenig entwickelt und immer den Eisen-Gängen untergeordnet. Im *Campigliese* zeigen sie eine starke Entfaltung; die grossen Gänge von *Monte Calvi* u. a. bestehen bald aus Elvait und bald aus strahligem Amphibol; erster ist immer nur dunklem, nie hellgrünem, rothem und bläulichem Amphibole beigesellt, welcher letzte vielleicht als Bustamentit zu betrachten ist. Elvait und Amphibol bilden Massen von faserig-strahliger Struktur, welche Quarz und Sülfüre von Kupfer, Eisen, Zink und Silber-haltigem Blei enthalten. — Im Erz-Gebirgs-Systeme kommen ferner auch Feldspath-Gesteine vor, deren Ausbrüche noch gleichzeitig mit den Eisen-Gängen begannen, aber eine längere Dauer hatten (diese überschreiten das Eocän-Gebirge nicht). Sie bestehen in einem wahrhaften Granit aus weissem, röthlichem oder gelblichem Orthose-Feldspath, zuweilen auch Lithin-Feldspath (Petalit oder Castor), Glimmer, der oft Lepidolith ist, und weissem oder Rauch-Quarz, Alles in krystallinischem Zustande. Turmalin kommt beständig damit vor, daher man, zur Unterscheidung von dem alten, diesen Granit, dessen ästigen Gänge auf *Elba* wie auf dem Festlande Fukoiden-Macigno und Serpentin durchsetzen und Trümmer von letztem einschliessen, Neuen oder Turmalin-Granit nennt. Derselbe geht auch in einen noch neueren Quarz-führenden Porphyr über, welcher die Subapenninen-Mergel durcheinander geworfen und hoch empor gehoben hat, aber immer enge mit dem Eisen und Amphibolit verbunden bleibt, so dass auf *Elba* z. B. Eisen-Oxyd und Orthoklas zusammen lagern und krystallisiren. Zu *Gavorrano* sind Eisen-Nester ganz in Turmalin-Granit eingeschlossen, und die beiderlei Gänge haben immer eine und dieselbe Richtung. Dieser Granit bildet ungeheure Gebirgs-Massen und sendet Gänge von allen Dimensionen, aber oft nur einige Centimeter mächtig, auf der ganzen Ost- und Süd-Küste *Elba's* durch das Eocän-Gebirge aus. Dieselben Gänge durchsetzen daselbst auch den alten Granit von *Monte Campanna*. Auf dem Festlande bildet er zu *Gavorrano* wohl die beträchtlichste Masse; die schönen Krystalle von Feldspath, Turmalin (bis 20^{cm} lang) u. a. Mineralien dieser Örtlichkeit sind wohl be-

kannt. Gewöhnlich verändert der Granit die durchbrochne Gesteins-Art nicht wesentlich, und man hat wohl erkennbare Fukoiden ganz in seiner Nähe gefunden. Am *Posto dei Cavoli* jedoch hat er den Alberese in Zucker-körnigen Kalk und an der *Enfola* einige Schiefer-Schichten in Phthanite verwandelt. Im Allgemeinen wirken schief aufsteigende Granit-Gänge mehr auf das hangende als auf das liegende Gebirge und mehr auf Thone als auf Sand- und Kalk-Steine. — In das Ende der Eocän-Zeit fallen auch die vielen Erz-Gänge, welche den Erz-Gebirgszug wie die Apenninen-Kette durchsetzen. Ihr Streichen ist bei allen gleich und mit dem der Eisen-Gänge übereinstimmend. Im Allgemeinen sind es unermessliche Dykes mit unregelmässig eingestreuten Krystallen verschiedener Mineralien. Ein System fast regelmässig gebänderter Gänge mit bald quarziger und bald späthiger Gangart kreutzt zwar die Dykes zu *Massetano* aus NW. in SO., aber ohne Unterbrechung der einen oder der andern; beide gehen allmählich in einander über, und erste hängen von letzten als gleichzeitige Bildung ab. Dykes kommen auch zu *Grossetano* und selten im *Campigliese*, regelmässige Gänge in den Apenninen zu *Fivissano* und *Pistoia* so wie im nördlichsten Theile der Ellipsoiden des Erz-Gebirgszuges, d. h. in den *Apuaner Alpen* (*Val di Castello* bei *Serravessa* etc.) vor.

IX. Das Mittel-tertiäre Gebirge ist schon *1837* von Savi unter dem Namen Ophiolithisches Tertiär-Gebirge beschrieben worden. Es ist in *Toskana*, welches zur Zeit seiner Entstehung schon etwas gehoben war, weniger als die vorigen verbreitet. Es ist die letzte Bildung vor der gänzlichen Emporhebung des Erz-Gebirgssystemes und bildet dessen letzten Schichten zu *Caniparola* in den *Apuaner Alpen*, kommt aber auch zwischen *Arno*, *Elsa*, *Ombrone* und dem Meere gewöhnlich im Grunde der Thäler vor, wo seine mineralische Zusammensetzung sehr veränderlich ist. Endlich findet sich ein grosser Streifen, so wie es in ungeheurer Mächtigkeit an der ganzen Ost-Seite der Apenninen entwickelt ist, im *Toskanischen Tiber*-Thale (Pilla). Gewöhnlich ist es ein gelblicher harter Kalk-haltiger Thon-Sandstein (Macigno), innen voll miocäner Konchylien oder ihren Abdrücken, unter welchen die sehr häufige Ostrea Pillae Menegh. (Gryphaea columba Pilla, sehr ähnlich der O. vesicularis Lk.)*, als Leit-Muschel vorzüglich geeignet ist, diese Gebirgs-Schichten von dem eocänen Macigno zu unterscheiden, womit Pilla sie verwechselte**; auch enthält er viele Pflanzen-Blätter. Mit dieser Zeit beginnt auch die Bildung der Panchina, welche bis auf unsere Zeit ununterbrochen fortwährt. Ophiolithische Konglomerate, denen der *Superga* analog, vertreten das Gebirge in den Thälern der *Trossa*, der *Stersa* u. s. w. in einem Gebiete, wo Serpentine die Hauptrolle spielen, aus deren manchfaltigen Trümmern

* Näher mit unserer eocänen O. Brongniarti zu vergleichen, der sie der Diagnose nach sehr ähnlich zu seyn scheint.

** Pilla's Etrurien begriff die ganze Schichten-Reihe des obern Kreide-Gebirges, des untren und einen Theil des mittlen Tertiär-Gebirges in sich.

sie entstanden sind. Zu *Diesimo* geht der Macigno-Sandstein in einen kieseligen Sandstein, in den Gompholit von *Pomarance* über, wo er den gewöhnlichen Mollasse-Sandstein bedeckt und bedeckt wird von einer ganz aus Ostrea Pillae bestehenden Bank und von der aus Nummulites Targionii Menegh. gebildeten Pietra lenticulare von *Parlascio*. Im Miocän von *Parlascio* und *San Frediano* findet man neben einer von Argiope detruncata nicht unterscheidbaren und mit einer von Terebratulina caput-serpentis nicht abweichenden Art noch mehre unbeschriebene Terebratula-Arten beisammen, wovon einige ein ganz altes Ansehen besitzen; dabei viele Polypen und Bryozoen, Sphaerodus- u. a. Fisch-Zähne. Ökonomisch wichtiger sind die bituminösen Thone und Kalke mit reichen Lagern guter Lignite zu *Caniparola* bei *Sarzana* und zu *Monte Vaso* u. a.; die Kalke enthalten nicht selten Blätter-Abdrücke und Mytilus Brardi. Nach Lagerungs-Folge und Fossil-Resten gehören auch die Gyps- und Salz-führenden Thone von *Volterra* hieher, wo bis 17m mächtige Steinsalz-Bänke mit Gyps-Massen wechsellagern. Ferner der zu Skulpturen brauchbare Zucker-körnige weisse Alabaster, der zu *Castellina* in bis Meter-grossen kugeligen Massen in einem Thone voll Selenit-Krystallen liegt, welcher seinerseits wieder mit einem in gemeine Mollasse übergehenden Stink-Kalke, der Pietra porco verbunden ist. Diese Thone füllen den grössten Theil des *Marmolaio*-Thälchens aus. — Die Feuer-Gesteine dieser Periode fasst Savi unter dem Namen Serpentine des zweiten Ausbruchs zusammen, obwohl sie ihrer Mineral-Natur nach sehr manchfaltig sind. Gleichzeitig in ihrer Entstehung sind sie von Erz-Injektionen begleitet gewesen. Typus ist ein Diallagon-freier dunkelgrüner fettig anzufühlender und leicht ritzbarer Serpentin, dessen weisses Pulver beim Drücken zwischen den Fingern die bekannte Empfindung Talk-haltiger Mineralien erregt. Aber andere Mineral-Beimengungen können das Serpentin-Element theilweise und endlich fast ganz verdrängen, vor allem Silex und Kalk-Spath, obschon sie von zweierlei Entstehung sind. Der erste ist der Gebirgsart unmittelbar beigemengt und scheint, seiner Chalcedon-artigen Beschaffenheit nach zu urtheilen, durch heisse Wasser-Dämpfe dahin geführt worden zu seyn; der Kalk-Spath dagegen stammt aus den von Serpentin durchbrochenen Gebirgs-Schichten, vielleicht in Folge einer Auflösung durch den Ausbruch begleitende freie Kohlen-Säure. Daher gesellt sich das entstandene Ophicalcit-Gestein (Pilla's Diallagon-Spilit) den Serpentin-Gebirgsarten nicht immer bei und nimmt beständig nur deren Umfang ein, indem es beinahe einen Übergang zwischen ihnen und den metamorphischen Gesteinen darstellt. Die Erze dieser Gebirgsart sind Schwefel-Eisen, -Kupfer und seltener -Zink und -Blei, die zuweilen Gänge bilden, häufiger aber als gleichzeitige Bildungen in die Gebirgsart eingestreut sind. Unter den Varietäten derselben findet man wieder einen Granitone, der dem älteren ganz gleicht. — Daran reihen sich dann die hydroplutonischen Ausbrüche, denen wohl auch einige wichtigere Erz-Lagerstätten beizuzählen sind, deren Elemente aber aus der durch-

brochenen Gebirgsart stammen. So ist im *Aspra*-Thale die Gangart ein zelliger Kalk; an andern Orten besteht sie aus Serpentin-Trümmern, welche in einen durch Reibung gebildeten Thon, Losima genannt, eingebettet liegen. Mineralien und Gebirgsarten, welche an der Zusammensetzung dieser Gänge theilnehmen, sind mehr und weniger abgerundet, geglättet und gestreift. Es sind Trümmer von Gängen der jungen Erzreichen Serpentine, welche durch aufsteigende Schlamm-Ströme hydroplutonischen Ursprungs aus der Tiefe heraufgebracht worden sind (die Filoni impastati Savi's); ihr Metall-Gehalt ist selten bauwürdig (*Monte Catini*). Sie durchsetzen alle bisher aufgezählten Gänge und Ausbruch-Gesteine und nehmen ihre Trümmer in sich auf. Indem diese Gebirgs-Art die mittel-tertiären Schichten durchsetzt, metamorphosirt sie solche an den Berührungs-Stellen mehr und weniger vollständig, verwandelt die Panchina von *San Dalmazio* in Lumachelle, die Lignite von *Berignone* in Anthrazite, die von *Monte Bamboli* in wahre Steinkohle, welche bei gleichzeitiger Entstehung mit den Ligniten von *Monte Massi* die nämlichen Pflanzen- und Thier-Reste wie diese enthält. Die Gänge mit Kalk- und Serpentin-Teig sind gleichzeitig mit dem jüngeren Serpentin. Die Chalcedone im *Volterrano* sind ebenfalls innig mit demselben verbunden, bilden zu *Monte Ruffoli* Gänge von unbestimmtem Streichen und schliessen zuweilen Gas- und Flüssigkeit-haltige Drusen ein. — Die Miemit genannte Dolomit-Varietät kommt zu *Miemo* bei *Volterra* in sehr schönen losen Krystallen und mit Quarz und Chalcedon auch auf kleinen Gängen vor. — Während des Erscheinens des jungen Serpentins haben die Apenninen ihre Haupt-Hebung, die Erz-führende Ellipsoide ihre zweite schwächere Hebung erfahren, woher dann die abweichende Lagerung der obern Tertiär-Schichten in diesen und ihr gänzliches Fehlen in den hohen Apenninen-Thälern sich erklärt.

X. Das obre Tertiär-Gebirge besteht hauptsächlich in den blauen Subapenninen-Thonen (Mattaione) und gelben Sanden, welche Brocchi beschrieben hat, und erstreckt sich fast ohne Unterbrechung längs beider Seiten der Apenninen. Nach der vollständigen Hebung der Erz-reichen und der Serpentin-Ketten entstanden, tragen sie nichts zu ihrer Zusammensetzung bei, sondern umgeben nur mitunter ihren Fuss und dringen in die Thäler ihrer Ausläufer ein. Die Thone scheinen im tiefen Wasser, die Sande an der Küste abgesetzt worden zu seyn; doch zuweilen wechsellagern sie miteinander. Durch Kalk-Zäment gebunden geht der Sand zuweilen in einen pliocänen Macigno über, der zu *Montaione* im *Era*-Thale schöne Exemplare von Crenaster Montalionis Menegh. führt. Durch Abschwemmung des Sandes liegt der Thon oft an der Oberfläche. Im Allgemeinen sind die fossilen Arten der Sande von denen der Thone verschieden, darum aber doch beiderlei Bildungen nicht als aufeinanderfolgend zu betrachten, indem die beiden Bildungen selbst zuweilen in Wechsellagerung gefunden werden. — Auch die Panchina, welche einen grossen Theil der Hügel von *Volterra* und *Siena* bedeckt, gehört diesem Alter an. Die obern Sande enthalten oft Süsswasser-Konchylien

und Säugethier-Knochen, wechsellagern aber nicht selten wieder mit solchen von meerischem Ursprung (oberes *Arno*-Thal). Von den Elephanten, Mastodonten und Hippopotamen, deren Knochen diese Süsswasser-Schichten enthalten, kommen mitunter auch schon Reste in den meerischen Sanden vor, und dieselben Arten finden sich auch in den Knochen-Höhlen wieder. In die nämliche obre Abtheilung dieses Terrains versetzt der Vf. auch die Puddinge und Süsswasser-Schichten voll Säugthier-Knochen zu *Olivola* im *Magra*-Thale und die darunter liegenden Ligniten-Schichten voll Helix, Planorbis und Cyclostoma; sie mögen von gleichem Alter mit jenen von *Garfagnana* im *Serchio*-Thale und von *Castelnuovo* seyn, wo die Lignite aus Stämmen von mitunter ansehnlicher Dicke und bis 6^m Länge und aus einer Art Torf bestehen. In den Spalten dieser Stämme findet man eine Kampfer-ähnliche Substanz, MENEGHINI's Dinit, die sich auch da, wo sie nicht sichtbar, durch Wärme aus dem Holze verflüchtigen lässt. — Von Ausbruch-Gesteinen mögen in diese gegenwärtige Periode gehören: der Eurit und Quarz-Porphyr, welcher letzte in zahlreichen Injektionen die Amphibolite von *Campiglia* durchsetzt und darin Epidot erzeugt. An der *Eufola* und anderwärts auf *Elba* ist er in den jüngern Granit eingedrungen; im *Campigliese* bildet er unermessliche Dykes, welche alle älteren Gesteine durchbrechen und metamorphosiren; zu *Palazzello* im *Campigliese* u. a. geht er in Eurit über. Beiderlei Gesteine verbinden sich durch mannchfaltige Zwischenstufen mit den Trachyten von *Castagneto*, *Donoratico*, *Campiglia*, *Grosseto*, *Monte Amiata* u. s. w. Diese Trachyte enthalten oft Nieren und Krystalle von glasigem Feldspath, krystallisirtem Quarz, auch Graphit, und die Varietät Lava limacciosa micacea SANTI's oder Selagit SAVI's ist zu *Volterra* und *Santa Fiora* durch blättrige Krystalle schiefen Glimmers ausgezeichnet, eine wahre Minette, welche COLLEGNO u. A. dem Diorit zuschreiben. Zu *Monte Sassi* hat der Porphyr die Ophiolith-Konglomerate und mittel-tertiären Lignite gehoben und durchbrochen, im *Volterrano* die mittel-tertiären, zu *Sassoforte* die Subappenninen-Thone gestört und gehoben, wie es zu *Monte Amiata* der Trachyt mit dem oberen Tertiär-Gebirge gethan hat. — Endlich fällt in der Pliocän-Periode die grosse Hebung der Apenninen vielleicht mit dem Trachyt-Ausbruche zusammen.

XI. Pleistocän- oder Quartär-Gebirge. Dahin gehören zum Theil die Absätze der warmen Kalk-haltigen Quellen, die Travertine, deren Bildung übrigens auch noch jetzt zum Theil fortdauert. Ehedem waren solche Quellen in *Toskana* viel häufiger. Unter dem Meere ausbrechend haben sie mit dem vorgefundenen kalkigen und sandigen Materiale auch Seethier-Reste in regelmässigerer Schichtung verkittet, als Diess auf dem Trockenen geschehen kann: Diess ist das schon als Panchina erwähnte Gestein (ein Travertin meerischer Entstehung), bald mehr kalkig und bald mehr sandig, gelblich-weiss, porös oder dicht, voll organischer Reste (insbesondere von Mollusken meist lebender Arten), an der Luft erhärtend und als Baustein brauchbar. Die Bildung des Panchina mag übrigens schon länger dauern. — Hieher endlich manche alte Flussbett-

Ablagerungen; Bergmehl; die Knochen-Breccie von *Pisa*, welche zwar dieselben Thier-Arten wie die Knochen-Höhlen, aber nach Savi auf sekundärer Lagerstätte enthält. Auch die vulkanischen Gesteine beginnen zu erscheinen, die Tephrin-Lava von *Radicofani*, die Basalte und die vulkanischen Tuffe. Gleichzeitig mit ihrer Entstehung ist die Küste von *Livorno* aufgetaucht, hat sich die Erz-führende Kette gesenkt und sind die Serpentin-Massen geborsten.

XII. Gleichzeitige Bildungen. Fluss-Deltas. Fortdauernde Panchina-Bildung durch einen kleinen von einer warmen Quelle herkommenden Bach zu *Populonia* in *Piombino*, bei seiner Einmündung ins Meer. Torf. — Statt aller vulkanischen Erscheinungen in *Toskana* jetzt nur noch Soffioni, Putizze und Mofete. Durch die Soffioni zwischen *Volterra* und *Massa* werden die anstehenden Gesteine fortwährend verändert, zersetzt oder in Gyps, Borate, Resinit-Quarze verwandelt. Die Mofete sind Kohlensäure-, Putizze Schwefelwasserstoff-Ausströmungen, welche der Richtung des Erz-führenden Gebirgs-Zuges folgend weiter nordwärts beginnen und weiter südwärts endigen, als die Soffioni, d. h. von *Pisa* bis *Santa Fiora* reichen. Wo sie Kalkstein durchbrechen, entstehen Gypse und Schwefel-Krystalle, Stibine u. s. w.

Im Allgemeinen ist die Wirkung der Feuer-Gesteine auf die von ihnen durchbrochenen Felsarten nur lokal und auf geringe Entfernung bemerkbar. Metamorphismus in grossem Maasstabe ist nothwendig von andern allgemeineren Ursachen von unendlicher Dauer abhängig. So sind die *Apuanischen Alpen* im höchsten Grade metamorphosirt, und doch ist dort, wenige Eisen-Gänge ausgenommen, keine Spur eines Eruptiv-Gesteines zu finden.

G. v. Helmersen: regelmässige Zerklüftung des Kalksteins der unter-silurischen Formation an der Küste *Esthlands*, seine Zerstörung durch die Brandung; Vorkommen von Asphalt (*Bullet. de l'Acad. de St. Petersb. XIV*, 193 etc.). *Baltischport* und seine Umgebungen bieten schöne Durchschnitte, welche die untere Silur-Formation von Kalkstein bis zum Unguliten-Sandstein aufdecken. Bei *Reval*, bei *Chudleigh* und in der Gegend um *St. Petersburg* liegt unter dem Unguliten-Sandstein blaulich-grüner plastischer Thon Man hat darin in der West-Batterie zu *Reval* ein Bohrloch von 294′ Engl. niedergebracht und Wasser erhalten, das aus einer Schicht grobkörnigen Quarz-Sandes aufsteigt, die man in einer Tiefe von 288′ (vom Boden des Bohr-Schachtes) anfuhr und 5′11″ tief durchbohrte. Die 288′ mächtige Thon-Ablagerung wird von verschiedenen Zwischenschichten unterbrochen, von grünlichgrauem quarzigem Gestein, von fein-körnigem Sand und grauem lockerem Sandstein. Hiernach ist nicht zu bezweifeln, dass die Thon-Ablagerung auch bei *Baltischport* das Sohlen-Gestein der silurischen Schichten-Folge bilden und unmittelbar unter dem Unguliten-Sandstein liegen werde. Bei der Kirche *St. Mathias*, etwa 7 Werst SO. von *Baltischport*, findet sich

eine 30′ hohe Kalkstein-Klippe, deren steiler Absturz gegen das benachbarte Meer gerichtet ist. Der licht-graue dichte, und sehr thonige Kalkstein enthält Orthoceras annulatum, Orthis anomala, Spirifer lynx, Euomphalus Gualteriatus, Asaphus expansus und ist folglich unter-silurisch. Nähert man sich *Baltischport*, so erscheint hier und da unter dem Ufer-Gerölle anstehendes Gestein, kaum einige Fuss über der Meeres-Fläche; es sind wagrechte Kalk-Flötze. Weiter nach N. an der Küste hin werden die Fels-Entblössungen häufiger, zusammenhängender und höher. Es ist Oserskt's Fliesen- und Chlorit-haltiger Kalkstein, unter welchem allmählich die übrigen Glieder der Formation auftreten. Zuerst eine Schicht aus Nieren und Knollen dichten Kalksteins bestehend, gebunden durch ein Thon-Zäment. Sie ist reichlich von Körnern erdigen Chlorites durchdrungen, wie Diess auch der Fall bei den unteren Kalk-Schichten; daher die Benennung Chlorit-haltiger Kalkstein. Unter den konkretionären Schichten erscheint durch vielen erdigen Chlorit grün gefärbter sandiger Thon und in demselben Asphalt in Schnüren und in runden Linsen-förmigen Nestern mitunter von 9″ Durchmesser und 3′ Dicke. Hier wie an einigen anderen Orten findet sich der Asphalt stets in ganz abgeschlossenen Räumen; er entstand gleichzeitig mit dem umgebenden Gestein, und jeder Gedanke an dessen Abstammung aus bituminösen Schiefern der unteren Silur-Formation ist zu entfernen. Die grüne sandige Thon-Schicht schneidet weiter nach N. scharf an dem unter ihr liegenden schwarz-braunen Brandschiefer ab; dieser wechselt in seiner unteren Teufe mit dünnen Sandstein-Streifen, und endlich erscheint als Tiefstes Unguliten-Sandstein. — Am schönsten und vollständigsten stellt sich die ganze Reihe der Gesteine in söhligen Schichten am senkrechten $94^1/_2$′ hohen Absturz unfern des *Baltischen* Leucht-Thurmes dar. Sie beginnt oben mit dem Kalkstein und endigt im Wasser mit dem Sandstein. Hier und bei *Baltischport* ist das Kalk-Flötz von zahllosen senkrechten Klüften durchsetzt, theils leer, theils angefüllt mit Kalkspath oder Thon. Sie streichen fast alle sehr bestimmt in zwei Richtungen, die sich unter einem Winkel von 110°—120° schneiden. Dadurch und durch die hinzukommenden horizontalen Schichtungs-Ebenen ist die ganze Kalk-Masse sehr regelmässig in Parallelepipeden von verschiedener Grösse getheilt. Genau dieselbe Erscheinung sah der Vf. bei *Reval*, *Sackhoff*, *Narwa* und am silurischen Kalk des *Wolchow*-Flusses im Gouvernement *Nowgorod*; und ebenso deutlich ist solche am devonischen Kalk wahrzunehmen beim Dorfe *Astrik* am West-Ufer des *Ilmen-See's*. Offenbar liegt etwas Gesetzmässiges in dieser Zerklüftung; sie erinnert an die Eigenthümlichkeit mancher Granite, Sandsteine und Quarzite, nach drei sich immer gleichbleibenden Richtungen leichter zu zerfallen.

Das ungefähr 100′ hohe Ufer beim *Baltischen* Leucht-Thurm fällt nicht nur senkrecht ab und unmittelbar in's Wasser, sondern hängt sogar mit seinem obren Kalkstein-Rande stellenweise über. Der Kalkstein nimmt fast die ganze obre Hälfte dieses Küsten-Profils ein und ist daher der unmittelbaren Einwirkung der Brandung entzogen. Sie trifft aber mit ihrer ganzen

Gewalt die unter dem Kalkstein liegenden viel lockereren und weicheren Schichten und zerstört solche mit grosser Schnelligkeit. Alsdann sieht man riesenhafte Altane von Kalkstein über dem hohlen Raum hängen, bis sie von der Zerklüftung gefördert sich durch ihr Gewicht vom Mutterfels ablösen und in die Tiefe stürzen. Fast in jedem Jahre erleidet das Ufer auf diese Weise Verluste; es rückt landeinwärts vor. Bei nördlichen und nordwestlichen Stürmen branden die Wellen mit so ungeheurer Gewalt an die senkrechte Fels-Wand, dass sie kleines Gerölle bis zum Leucht-Thurm hinauf schleudern (vgl. Jb. *1856*, 730).

---

v. Bennigsen-Förder: verschwemmte Kreide-Polythalamien im Löss-Mergel, nicht im Löss-Lehm (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch. VIII, 312). Dieses Vorkommen, beobachtet am *Niederrhein*, im *Siebengebirge*, in *Belgien* und bei *Basel*, desgleichen in ähnlichen Löss-Gebilden *Norddeutschlands* und namentlich im Malm-Mergel von *Jübar* bei *Salzwedel*, in jenem des linken *Elbe*-Ufers bei *Magdeburg* und in dem von *Köthen*, erachtet der Vf. als eine neue sichere Stütze seiner früher ausgesprochenen Ansicht, dass der Löss der *Rhein*-Lande nichts anderes sey, als nordisches Diluvium, abgesetzt in einem bis in die *Alpen*, bis *Sargans* ausgedehnt gewesenen Busen des grossen nordischen Diluvial-Meeres, da sich im nordischen Diluvial-(Geschiebe-)Mergel ausser den früher erwähnten Kreide-Bryozoen auch Kreide-Polythalamien reichlich vorfinden. (Bereits i. J. *1845* nahmen Ehrenberg und v. Dechen im Löss des *Siebengebirges* Polythalamien wahr und schlossen daraus, dass Diess entweder einen brackischen Charakter der dortigen Tertiär-Gebilde anzeige oder eine Beimengung von Kreide-Trümmern).

Studer: Vorkommen und Vertheilung der Mineralien in der Umgebung des *Gotthards* (Verhandl. d. Schweitzer naturforsch. Gesellsch. zu Basel i. J. *1856*, S. 60). Im eigentlichen Alpen-Granit finden sich neben Feldspathen vorzugsweise Bergkrystall, Rauchtopas, Flussspath. Selten oder nie zeigt sich dagegen letztes Mineral in Schiefern den Granit umgebend; ziemlich häufig ist solches im Granit der *Finsteraarhorn*-Masse, während es in der *Gotthard*-Masse fast fehlt oder nur eine äusserst beschränkte Rolle spielt, und meist sind die Fundstätten in der Nähe der höchsten Spitzen an fast unzugänglichen Stellen. Viel reicher an Mineralien findet man die den Granit umgebenden Schiefer, in welchen eine Menge Orte berühmt geworden, und ihr Vorkommen ist daselbst in ganz auffallender Weise an Gang-Verhältnisse geknüpft. So ercheinen die Apatite und Zeolithe vom *Gotthard* nicht im eigentlichen Protogyn, sondern auf Eurit-Gängen, welche den Granit durchziehen; ebenso zeigen sich Titanit, Apatit u. a. m. von *Schipsius*, *Sella* u. s. w. gebunden an Gänge von Hornblende-Gestein, wovon diese ganze Granit-Parthie durchsetzt ist, und auch hier bereits im Bereiche der den Granit umgebenden Schiefer. In gleicher Weise liegen die Fundorte von *Tavetsch* mit Titanit,

Rutil u. s. w. nördlich von *Sedrun* in einem Hornblende-Gestein, welches sich am Süd-Rand des Granits der *Grimsel* durchzieht. Auch andere Stellen, südlich von *Sedrun*, mit Anatas und Brookit sind an die metamorphischen Schiefer gebunden, obschon daselbst keine Gänge bemerkt werden. Gelangt man von da wieder auf den eigentlichen Granit in der Kette des *Dödi*, so fehlen die genannten Mineralien, man trifft wieder Flussspathe, und am jenseitigen Abhang im *Maderaner-Thal* ist der Glimmerschiefer mit vielen granitischen Gängen durchzogen; sofort treten wieder Zeolithe, Rutil und eine Menge anderer Mineralien auf, am häufigsten im sogenannten *Griestobel*.

C. Pieschel: die Vulkane der Republik *Mexiko* (Berlin *1856*). Eine Sammlung von Skizzen, als Erläuterungen bestimmt zu den Bemerkungen des Vfs. über seine Reisen in *Mexiko*. Um bleibende Bilder zu bewahren von den vielen grossartigen Natur-Szenen, welche er durch Anschauung kennen gelernt, suchte er stets an Ort und Stelle vor Allem die Umrisse der Feuer-Berge sowie der ganzen vulkanischen Gebirgs-Formation möglichst getreu nachzubilden, wobei ihm ein schönes und in der Sache geübtes Talent zu statten kam. Nur von denjenigen Vulkanen gab Pieschel Ansichten, die er selbst gesehen und erstiegen hat. Es sind folgende: *Pic von Orizaba* (*Citlaltepetl* und *Cofre de Perote* (*Nauhcampatepetl* von *Jalapa* aus gegen Süden; *Pic von Orizaba*, vom Platz in *Cordoba* gegen Westen; derselbe von der Stadt *Orizaba* gegen NW.; *Malinche* und *Pic von Orizaba* mit der Stadt *Puebla* gegen O.; *Popocatepetl* und *Ixtaccihuatl* von *Puebla* aus gegen W.; dieselben Vulkane von *Cuautla Amipas* gegen O.; *Popocatepetl* vom *Rancho Tlanacas* gegen SO.; derselbe mit dem *Rincon de Fraile* am Fusse des Schnee's im NW. Krater des *Popocatepetl*; *Nevado de Toluca*, von der Stadt *Toluca* gegen S.; Krater dieses Vulkans mit der grossen *Laguna*, vom Fusse des *Pico del Fraile* gegen O.; südliche Krater-Wand des *Nevado de Toluca* mit der grossen Laguna; Vulkan von *Jorullo* von der *Playa de Jorullo* gegen S.; Krater dieses Feuerberges gegen N.; derselbe gegen W.; die beiden Vulkane von *Colima de fuego* und *de nieve*, vom *Meson de San Marcos* gegen N.; Vulkan (*de fuego*) vom *Colima*, vom *Rancho de Gachupin* gegen N.; Krater des Vulkans (*de fuego*) von *Colima* gegen W.

Cotta: Kohlen-Formation im *Sily-Thale* des südlichen *Siebenbürgens* (Berg- u. Hütten-männ. Zeitung *1857*, 160). Die Gebirge, welche sich an der Süd-Grenze *Siebenbürgens* in der Kette des *Retyczat* bis zu 8000′ über den Meeres-Spiegel erheben, bestehen fast nur aus krystallinischen Schiefern, unter welchen Glimmerschiefer vorherrscht. In diese Gebirgs-Kette ist unmittelbar an der Grenze der *Wallachei* ein sehr tiefes Längen-Thal eingeschnitten, in dem von zwei Seiten die Zuflüsse des *Sily* entspringen, welcher sodann im Engpass von *Surdukuli* im *Wallachischen* Gebirge durchbricht, um sich unterhalb *Krajova* in die *Donau* zu ergiessen. Jenes gegen acht

Meilen fast geradlinig erstreckte Längen-Thal ist in seiner Tiefe erfüllt von einer reichen Kohlen-Formation. Sandsteine wechselnd mit Konglomerat-Schichten bilden 400—500′ hohe Hügel in dem Thale und zugleich das Hangende der aus Schieferthon und Brandschiefer bestehenden Kohlen-führenden Schichten. Im westlichen Theile des Thales, bei *Urikany*, streichen die Sandstein- und Konglomerat-Schiefer der von zahlreichen Queer-Schluchten zerrissenen Hügel merkwürdiger Weise nicht parallel der Thal-Achse, sondern aus SW. nach NO. mit NW. Einfallen von 20°—35°, während die Thal-Achse aus WSW. nach ONO. streicht. Ganz ähnlich scheint auch die Lagerung der Kohlen-führenden Schichten. Die Kohlen-Lager selbst erreichen eine Mächtigkeit von 1—2 Lachtern und bestehen aus sehr reiner Schwarzkohle. Sie gehen am Fluss-Ufer und in einigen Seiten-Schluchten deutlich zu Tage und haben Fluss-Gerölle von 2—3′ Durchmesser ohne die geringsten Zersetzungs-Spuren geliefert. Obwohl sie ihrer Natur nach den ächten Steinkohlen höchst ähnlich sind, so ergibt sich dennoch aus den mit-vorkommenden dikotyledonen Pflanzen-Resten und aus den bei *Vulkany* gefundenen Meeres-Konchylien, dass dieselben wahrscheinlich der Tertiär-Zeit angehören, also wie die Schwarzkohlen am nördlichen *Alpen*-Rande im Alter unserer Braunkohle entsprechen. Man hat sie in ihrem Hauptstreichen gegen 5 Meilen weit verfolgt.

Phipson: mariner Tuff am Küsten-Land West-*Flanderns* (*l'Instit. 1857*, 115 etc.). Drei wohl unterscheidbare Ablagerungen sind wahrzunehmen: sie gehören zu den „*Terrains modernes*“ von Omalius d'Halloy. In absteigender Ordnung findet man: Sand des Strandes und der Dünen; Thon, gewöhnlich als grauer Thon von *Ostende* bezeichnet, oft in einer Mächtigkeit von 1—2 Metern; endlich Torf, unmittelbar auf der Fortsetzung des Sandes der *Campine* seinen Sitz habend. Thon- und Torf-Lagen ziehen unter den Dünen fort und dringen bis zu gewisser Weite ins Meer. Die Felsart, wovon die Rede und welche nach dem Vf. bis jetzt unbeachtet blieb, ist ein kalkiger Tuff, allem Anscheine nach entstanden in unbedeutender Entfernung von der Küste auf dem überschwemmten äussersten Ende der Torf-Lager. Häufig wirft das Meer Bruchstücke jenes Gesteines aus, einige Kilogramme wiegend, sowie davon umwickelte Torf-Theile. Grosse Blöcke des Tuffes, vom Meere ausgeschleudert, enthalten in ihrer Masse überrindete Torf-Parthie'n; auch sieht man in der Felsart Muscheln identisch mit den vom grauen Thon im fossilen Zustande umschlossenen Arten, welche heutiges Tages im nahen Meere leben. Am meisten bezeichnend ist Cardium edule, im Meere wie auf dem Strande im grauen Thon und im besprochenen Tuff vorkommend. Dieser erscheint grau, theils ziemlich schwer und zähe, theils leichter und zerreiblich. Er enthält stets mehr oder weniger Thon und Sand, zuweilen auch etwas Glimmer und Torf-Detritus. In Säuren ist derselbe unter Brausen lösbar. — Möglich ist, dass die den Thon bespülenden Meeres-Wasser sich mehr oder weniger

vollständig mit kohlensaurem Kalk beladen und diesen bei ihrer Verdunstung als Tuff absetzen; noch wahrscheinlicher aber verdankt derselbe seinen Ursprung dem Einwirken des Wassers der *Manche*, des Kanals zwischen *England* und *Frankreich*, auf das Kreide-Gebirge, welches an gewissen Stellen jener Meerenge zu Tage geht. Süsswasser-Tuff gehört im Innern der Kontinente zu den sehr gewöhnlichen Gebilden, mariner Tuff dagegen galt bisher, vielleicht mit Unrecht, als seltene Erscheinung. Moreau de Jonnès beobachtete das Gestein in den *Antillen*, Boblaye an den Küsten von *Morea*, wo dessen Entstehen ununterbrochen fortdauert u. s. w.

Parran: Sekundär-Formationen der Umgegend von *Saint-Affrique*, *Aveyron*-Dept. (*Annal. d. min. X*, 91 etc.). Kenntniss und Gewinnung der mineralogischen Schätze im erwähnten Departement reichen sehr weit zurück; unser Vf. theilt Nachrichten mit über die Folge der Etagen im Sekundär-, Trias- und Jura-Gebirge zwischen dem Thal der *Sorgue* und dem Plateau des *Larzac*. Letztes bildet den südlichen Theil eines grossen Meer-Busens, erfüllt mit jurassischen Ablagerungen. Der Rand des *Larzac* fällt auf durch sein steiles meist unersteigliches Gehänge. Mächtige Oolith-Bänke ruhen hier auf Mergeln, die noch weiter hin sich erstrecken; sodann treten unterhalb derselben Lias-Höhen empor. — 30 Kilometer südwärts von *Saint-Affrique*; zwischen dem *Pont-de-Camarès* und *Brusque*, trifft man Thonschiefer und Kalk; sie dürften Äquivalente der silurischen und devonischen Gruppen seyn, vielleicht auch der Kohlen-Formation. Höher erscheinen Sandsteine und rothe schieferige Mergel mit einigen Lagen Talkerde-haltigen Kalkes. Von fossilen Resten finden sich Pflanzen-Abdrücke meist von undeutlichen Farnkräutern, Koprolithen, sehr selten Überbleibsel von Sauriern und Fischen. Geringmächtige Quarz-Gänge, theils Kupferkies führend, sind in grosser Menge vorhanden. Diese Gebilde, bisher den Bunten Sandsteinen beigezählt, gehören wahrscheinlich zur permischen Formation, und von der triasischen sind nur die Keuper-Mergel vorhanden, welche mit Sandsteinen und dolomitischen Kalken wechseln. Ihre Gesammt-Mächtigkeit beträgt 70—90 Meter. Unter den Kalken treten Gyps-Ablagerungen auf, die bei etwa 4 Meter Breite sich 150—200 Meter weit erstrecken. Das Jura-Gebirge besteht aus Lias, Mergel, Kalk, Dolomit, Oolith und Oxford-Thon, deren mittle Mächtigkeit ungefähr 500 Meter beträgt. Die verschiedenen Glieder gehen allmählich in einander über; ihre Schichten wechseln im Streichen zwischen NW. und SSO. und fallen sehr schwach gegen NO. Sehr reich an fossilen Resten zeigt sich der Kalk bei den Weilern *Lauras* und *Tiergues* auf der Strasse nach *Rodez*; es gehören dahin zumal Belemnites niger, B. Bruguiereanus und B. clavatus, Plagiostoma giganteum, Pecten aequivalvis, Gryphaea gigas und G. cymbium, Terebratula rimosa u. s. w. Bedeutend entwickelt sind die Mergel; sie erlangen in der Gegend um *Roquefort* und *Tournemire* nicht selten eine Mächtigkeit von mehr als 200

Metern. Von Versteinerungen kommen vor: Nucula claviformis und N. ovum, Belemnites exilis und B. tripartitus, Trochus duplicatus, Ammonites bifrons, A. Raquinanus, A. complanatus, A. serpentinus und A. radians u. s. w. — Bei *Saint-Martin du Larsac*, bei *la Blaquerie*, *Hospitalet* und im Thal von *Roquefort* fanden Basalt-Ausbrüche statt, welche jedoch in den begrenzenden Felsarten keine Änderungen hervorriefen. Der basaltische Gang der zuletzt erwähnten Örtlichkeit wird von einem ungefähr 10 Meter mächtigen Trümmer-Gebilde begleitet, bestehend aus Bruchstücken der Nebengesteine und gebunden durch einen eruptiven Teig.

Ch. Lory: Kreide-Gebilde im Thale von *Dieu-le-Fit*, *Drôme* (*Bullet. géolog.* (2.) *XIV*, 47 etc.). Die Ceratiten, wovon man weiss, dass sie sich bei *Dieu-le-Fit* finden, kommen in einem grünen sandigen Kalk vor, welcher die nämlichen fossilen Reste umschliesst, wie der Sandstein von *Uchaux* im *Vaucluse*-Dept., und ihr Erhaltungs-Zustand ist ein vollkommen ähnlicher. Der Vf. beobachtete zumal: Actaeonella laevis, Turritella Verneuilana und T., Renauxana, Arca Matheronana, Arcopagia numismalis, Trigonia scabra, Janira quadricostata, Cardium und Inoceramus (beide nicht näher bestimmt), Trochosmilia compressa, Ananchytes gibbus, Ceratites Robini. Der grüne Sand ist die oberste Ablagerung der Kreide-Serie, welche man im Thale von *Dieu-le-Fit* nachweisen kann. Er bildet das Plateau des Hügels *Rouvière*, dem die Stadt *Dieu-le-Fit* angebaut ist; am Fusse findet sich sandiger Kalk, erfüllt von Bryozoen, und darüber eine mächtige Ablagerung schwach verkitteten Sandes. In der Mitte des Thales sind die Schichten ungefähr wagerecht; aber sie erheben sich gegen N. am Abhange der Kette des *Poët* und erscheinen vollkommen übereinstimmend mit jenen der übrigen kreidigen Lagen, welche diesen Berg zusammensetzen. Aus NNW. nach SSO. ergibt sich von oben abwärts folgender Durchschnitt des Tertiär-Gebirges:

Kieseliger Kalk, grosse Kiesel-Platten umschliessend, welche Lymnäen, Planorben und Paludinen enthalten. An einigen Stellen wird das Gestein Breccien-artig, führt in grosser Menge Bruchstücke von Kreide und selbst von Felsarten, welche in den nachbarlichen Bergen nicht vorkommen.

Mergel und weisse Kalksteine.

Sand wechselnd mit plastischem Thon; er erlangt mitunter 10 Meter Mächtigkeit.

Schwarzer Thon mit Spuren von Braunkohlen.

Sand, mehr als 20 Meter mächtig; gelbliche und weisse Lagen wechseln; fossile Reste kommen nicht vor; er ruht unmittelbar auf dem grünen Sandstein, welcher die Petrefakten von *Uchaux* umschliesst.

Die Kreide-Gebilde sind folgende:

Sandsteine mit kalkigem Bindemittel oder sandiger Kalk, welcher die fos-

silen Überbleibsel des Sandsteines von *Uchaux*, namentlich die im Vorhergehenden erwähnten enthält; eine der unteren Lagen führt auch Ostrea columba.

Gelblicher oder grünlicher Sandstein ohne Petrefakten.

Blaulicher sandiger Kalk, wechselnd mit mehr sandigen Schichten; enthält hin und wieder Ananchytes ovatus, Micraster cor-anguinum, Terebratula carnea und Eindrücke von Inoceramus.

Gelblicher sandiger Kalk, durchdrungen von Kieselerde und Nieren-förmige kieselige Massen von ansehnlicher Grösse umschliessend. Es kommen vor: Galerites vulgaris, Ananchytes ovatus und A. gibbus, Micraster cor-anguinum (eine Varietät als M. cor-testudinarium).

Der letzte Theil des Berg-Gehänges bis zum Gipfel besteht aus Sandstein mit kalkigem Bindemittel und mehr oder weniger reich an Partikeln Chlorit-ähnlicher Substanz.

Am Fuss der grossen steilen Böschung, gebildet von den unteren Schichten chloritischer Kreide, findet sich eine sehr mächtige Ablagerung sandiger blaulich-grauer Mergel wechselnd mit Sandstein-Bänken. Die Mergel führen selten fossile Reste, so u. a. Ammonites Dufrenoyi und A. Martinii.

Ähnliche Verhältnisse trifft man in andern Gegenden des *Drôme*-Departements.

M. V. Lipold: Erläuterung geologischer Durchschnitte aus dem östlichen Kärnthen (Jahrb. d. geol. Reichs-Anst. *1856*, *VII*, 332—346, 1 Tfl., u. 374). Das gefundene Profil, wichtig für die Stellung der Cryptina-Schichten, ist von oben beginnend so zusammengesetzt:

Diluvium und Alluvium:

Tertiär-Formation:

. Neogen: Kalke und Konglomerate mit Braun-Kohlen und bestimmbaren schon veröffentlichten Pflanzen-Resten (Ung. in Sitzungs-Ber. d. Wien. Akad. *1855*), zu welchen nun noch hinzukommen: Carpinus-Kätzchen, Ostrya *sp.* und Fagus Deucalionis Ung., Ilex stenophylla U., Lomatia Swonteviti U., Woodwardia Roesnerana Heer, Andromeda protogaea U., Acer trilobatum Al.Br., Quercus ulmifolia U.

. Eocän, nur nordwärts von der *Drau* bei *Guttaring*.

Kreide-Formation: Kalk mit Rudisten, abweichend gelagert auf

Jura-Formation (Klaus-Schichten): rothe Marmor-artige Kalksteine mit Krinoideen u. a. Petrefakten: Ammonites Tatricus P., A. Zignoanus d'O., A. Lipoldi Hau., A. ? Kudernatschi H., Aptychus depressus Voltz, A. latus, A. undulo-costatus Pet.

Lias-Formation, nemlich

. Kössener Schichten bei *Miesdorf*, mit Gervillia inflata Schafh., Avicula speciosa Mer., Pecten liasinus Nyst, Pinna folium YB.

. Dachstein-Schichten, mit Megalodon triqueter, gleichförmig auf Hallstätter Kalken (am nördlichen Gebirgs-Zuge bei *Rechberg* und am *Obir* aber unmittelbar auf Bleiberger oder Cassianer Schichten) ruhend.

Trias-Formation, enthaltend

. Oberste Bleiberger Schichten: schwarze Schiefer-Thone, dunkle Thon-Mergel, graue und bräunliche (Dolerit-ähnliche) Sandsteine, Breccien-artige Kalksteine und dunkle Oolithe, nur im nördlichen Gebirgs-Zuge vorhanden; sie haben 20 Versteinerungen von 32 Fundorten geliefert, welche im Ganzen den St. Cassianer Arten sehr nahe stehen oder mit ihnen übereinstimmen (Spiriferina gregaria Suess, Halobia Lommeli, Ammonites floridus Hau., A. Johannis-Austriae Klpst., A. Aon Mü.), welchen sich aber allerdings viele noch unbestimmte oder neue Arten beigesellen.

Sie sind bis 30′ mächtig, oft gleichförmig aufgelagert auf

. Hallstätter Kalk-Schichten: 2000′ — 3000′ mächtige, oft doleritische Kalke mit nur seltenen Versteinerungen, als Ammonites subumbilicatus Br., Terebratula Ramsaueri Suess. Auch an der Nord-Seite des *Drau*-Thales erscheinen sie zwischen den Guttensteiner und Bleiberger Schichten, aber ganz ohne Versteinerungen, die sich in charakteristischen Arten erst bei *Eisenkappel* und *Schwarzenbach* darin einfinden.

. Guttensteiner und } im N. und S. der *Drau*. Die Kalksteine führen
. Werfener Schichten } Naticella costata Mü., Posidonomya Clarae Emmr.; die Sandsteine: Ceratites Cassianus ? Qu., Myacites Fassaensis Wissm., Avicula Albertii Mü., Pecten Fuchsi Hau., Avicula Venetiana Hau.

Kohlen-Formation } obere: Kalksteine mit Orthis crenistria Sow.
(Gailthaler Schichten) } untere: Schiefer, reich an charakteristischen Versteinerungen, welche von De Koninck bestimmt wurden. Beide in gleichförmiger Lagerung auf einander, doch oft die einen ohne die andern auftretend. (Rosthorn und Canaval haben diese Bildung als Grauwacke, Grauwacke-Schiefer und Übergangs-Kalk beschrieben.)

Krystallinische Schiefer (Thon-, Glimmer-Schiefer und Gneis = Syenit Rosth.), krystallinische Kalksteine und Hornblende-Schiefer.

Krystallinische Massen-Gesteine: Granit, Diorit, Diabas, Basalt, Porphyr.

Die Bleiberger Schichten wären also Stellvertreter oder nahe Verwandte der St. Cassianer Schichten, deren Stellung hierdurch ebenfalls bestimmter hervortritt.

F. Foetterle: Lagerungs-Verhältnisse der Steinkohlen-Formation (Gailthaler Schichten) und der Trias-Gebilde im S.W. *Kärnthen* (a. a. O. 372—374). Vgl. oben. Die Schichten-Folge von oben abwärts ist A. im Norden und B. im Süden des *Drau*-Flusses und im *Canal*-Thale. [Vgl. hiezu Jb. S. 626.]

A. B.

— 14. Dachstein-Dolomit.

— 13. Mergel-Schiefer im sandigen und mergeligen Kalksteine, voll Versteinerungen (Cypricardia antiqua, Nucula Rost-

horni, Isocardia Carinthiaca u. a. an St. Cassian erinnernde Arten, ganz wie in der *Lombardie* (Curioni).

— 12. Mergel - Schicht reich an Cryptina Raiblana.

— 11. Bituminöser dünn-geschichteter Kalk-Schiefer voll Fisch- und Pflanzen-Resten mit Krustern, Gastropoden und Ammoniten.

— 10. Hallstätter Kalk, meist dolomitisch, bei *Raibl* Blei-Erze führend.

9. — Dachstein-Kalk, der bei *Bleiberg* die Blei-Erze liefert.

8. — Kalk-Schicht mit zahllosen St.-Cassianer Versteinerungen.

7. — Graue Kalksteine und Dolomite mit Mergelschiefer-Schichten, welche Halobia Lommeli, Ammonites floridus und A. Johannis-Austriae enthalten.

6. 6. Guttensteiner Kalke (Muschelkalk.)

5. 5. Werfener Schiefer.

4. 4. Grobes Konglomerat (Verrucano?), in B nochmals von Kohlen-Kalk überlagert.

3. 3. Schiefer mit Steinkohlen-Versteinerungen.

2. 2. Krystallinisch aussehender Kalk, ein schmaler Streifen.

1. 1. Glimmerschiefer.

A. Pichler: zur Geognosie der NO. Kalk-Alpen *Tyrols* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. *1856*, *VII*, 717—738, mit 1 Karte u. 5 Profil.). Auch in diesem Theile *Tyrols* stellen sich dieselben Gebirgs-Formationen heraus, wie in den gesammten östlichen Kalk-Alpen. Es ist der Theil, welcher von *Kufstein* bis *Innsbruck* und *Insingen* aufwärts nördlich vom *Inn*-Flusse hinzieht. Südlich von *Innsbruck* steht Thon-Glimmerschiefer ohne Spur von Petrefakten an; längs der *Serlos* und *Seile* lagern metamorphe Guttensteiner Kalke auf den zwei vorigen auf. Ohne erhebliche Schichten-Störung sind die schwarzen Mergel in dunkle Schiefer mit Seiden-Glanz umgewandelt, die zuweilen Blättchen von weissem Glimmer und Spuren von Petrefakten, anscheinend Cardita crenata enthalten; aufwärts wechsellagern dunkle Kalke damit, in welche jene auch allmählich übergehen. Auf den Schiefern liegen regelmässig geschichtete Dolomite, fein-körnig, Schnee-weiss oder licht-grau, beim Anschlagen nach Schwefel-Wasserstoff riechend, zuweilen kleine Schwefelkies-Krystalle enthaltend. Die Reihenfolge der unveränderten Schicht-Gesteine ist in aufsteigender Ordnung folgende:

1. Bunter Sandstein, zu unterst aus groben Konglomeraten bestehend, höher hinauf mit Kalken und Rauchwacke wechselnd, wohl in Folge von Verwerfungen.

2. Guttensteiner Schichten u. s. w. in Form von feinkörnigen bis dichten grauen Kalken mit etwas Bittererde- und Asphalt-Gehalt, von Kalkspath-Adern durchzogen, Nester von Baryt und Fahlerz enthaltend. Eine Breccie von Kalk-Trümmern, verkittet durch die Masse des Bunt-Sandsteins, oder dünn-schieferige schwarze Mergel bilden die Grundlage.

Die Petrefakten-Reste sind undeutlich, von Terebratula vulgaris, Ostrea montis-caprillis, Ammonites, Cardita, Pecten abstammend.

3. Dolomit- und
4. Carditen-Schichten } oft von Rauchwacke und Gyps begleitet, noch zum untern Alpenkalk gehörig und das Liegende des oberen bildend. In der geognostischen Karte *Tyrols* erscheinen diese Gebilde als „mittler Alpenkalk", dessen Bereich man früher viel weiter aufwärts ausdehnte. Auf Dolomite und dunkle Mergel folgen in unsicherer Ordnung Kalke, Dolomite, Sandsteine, Schiefer-Thone, Oolithe, dunkle Mergel und bituminöse Kalke, die oft wahre Muschel-Breccien (Lumachelle) sind. Der Gyps schliesst zuweilen grössere und kleinere Dolomit-Stücke ein. Die wenigen Versteinerungen stimmen ganz mit denen der *Schweitzischen* St.-Cassian-Schichten überein: Ostrea montis-caprilis Klpst. überall, Terebratula vulgaris, Cidaris similis Des., Pentacrinus propinquus und Spondylus obliquus Münst., Cidaris alata Münst. und Saurier-Zähne; die Lumachellen enthalten ausser manchen der genannten Arten noch Ammonites Johannis-Austriae, Cardita crenata, Cidaris dorsata. Auch die bituminösen Schiefer von *Seefeld* gehören hieher, da sie mit den Dolomiten wechsellagern und deren Streichen folgen. Es scheint daher, dass diese Fische nicht, wie man angenommen, dem Lias zugezählt werden dürfen *.

5. Oberer Alpenkalk, auf Carditen-Schichten ruhend, fein-körnig, licht-grau oder weiss, oft sehr mächtig. Er enthält Encrinus liliiformis, E. moniliformis, Cidaris-Stacheln, Chemnitzia Rosthorni, Halobia Lommeli, Orthoceras — depressum Hörn.?, Ammonites Aon? u. a.

6 { Gervillien-Schichten und
Lithodendron-Kalke } Die Kalke sind grau oder weisslich thonig, enthalten mehre Lithodendron-Arten mit seltenen Exemplaren von Terebratula cornuta und Avicula Escheri. Auch hier sieht man sie im *Achen*-Thale, wie Das schon in anderen Gegenden beobachtet worden, nach oben in Adnether Schichten (7) übergehen. Die Gervillien-Schichten ruhen auf Dolomit und zeigen die nämliche Beschaffenheit, wie überall in den *Alpen*; zuweilen stellen sich zwischen den Schichten dunkel-grauen thonigen Kalkes dünn-geschichtete schwarze Mergel und Schiefer-Thone ein. Die gefundenen Versteinerungen sind den in den Kössener Schichten schon anderwärts bekannten: Spirifer Münsteri Davs., Terebratula pyriformis Suess, T. cornuta Sow., Spirigera oxycolpos Emmr., Rhynchonella fissicostata Suess, Rh. subrimosa Schafh., Avicula inaequiradiata Schafh., A. Escheri Mer., A. Schafhäutli Stur, Ostrea Haidingerana Emmr., Plicatula intusstriata Emmr., Lima gigantea Sow., Gervillia inflata Schafh., Megalodon triqueter Wulf. *sp.*, Saurier-Zähne.

---

* Diese Fische sind nach Heckel's Bemerkung (Jahrb. d. Reichsanst. *1850*, *I*, 698) ächte Ganoiden und keine Steguri, die den Übergang von diesen zu unsern Knochen-Fischen machen, was für ein höheres Alter als das des Lias spricht. D. R.

7. Adnether Schichten: meist in Form von Mergeln auftretend, doch auch kalkig und in „Adnether Marmor“ übergehend, zuweilen auf Kössener und Gervillien-Schichten ruhend. Die Adnether Schichten des *Achen-Thales* enthalten Ammonites fimbriatus, A. heterophyllus Sow., A. Tatricus Pusch und A. ceratitoides Qu. überall, A. raricostatus Ziet. am *Sonnenwendjoch*, Nautilus intermedius Sow. überall, Nautilus *sp.*, Melia *sp.*, Belemnites *sp.*, Inoceramus ventricosus Sow. überall, Rhynchonella pedata Suess selten; in andren Gegenden Rh. subrimosa und Terebratula pyriformis. — — *Brixlegg* gegenüber stehen die Hierlatz-Schichten an, welche durch zahlreiche Brachiopoden und insbesondere Terebratula ascia charakterisirt sind, auch Acephalen und Gastropoden enthalten. Ihre Lagerungs-Verhältnisse haben aber noch nicht genügend aufgehellt werden können.

8. Aptychen-Kalke: von sehr ungleicher Färbung, bald sehr Hornstein-reich, bald mehr thonig, die Schichten oft sehr verbogen. Sie enthalten Aptychus imbricatus und A. raricostatus Peters nebst einem Chondrites.

9. Neocomien. Sehr thonige geschichtete Mergel, weisslich oder grau, zuweilen mit festerem grauem Kalk wechsellagernd. Die gefundenen Versteinerungen sind: 2 Aptychus-Arten (A. Didayi d'O. und A. undato-costatus Pet. ähnlich), Ammonites Grasanus, Crioceras, Belemnites dilatatus und eine dem B. semicanaliculatus ähnliche Art, Abdrücke eines Fucus. Dieses Gebilde lagert so gleichförmig auf Aptychen-Kalk, dass die Grenze oft schwer anzugeben ist; zuweilen aber neigen sich ältere Schichten wie von unterem Alpenkalke über die Aptychus- und Neocomien-Schichten über.

10. Gosau-Formation an der *Brandenberger Ache*: graue ziemlich thonige Mergel, zuweilen Kohlen-haltig, mit Chemnitzia Beyrichi Zk. und Melanopsis Pichleri Hörn. häufig, Nerinea Buchi Kfst. *sp.* und Actaeonella Renauxana d'O. seltener, endlich noch A. conica Zkl., A. obtusa Zkl., A. elliptica Zkl., A. Lamarcki Zkl., Omphalia conica Zkl., Cerithium articulatum Zkl. — Weiterhin Sandstein-Dolomite, graue Kalke voll Hippurites sulcatus und H. cornu-vaccinum unter einem Sande, welcher Astraea, Cladocora tenuis R., Stacheln, denen von Cidaris subvesiculosus d'O. ähnlich und Caprinen enthält.

11. Tertiär-Bildungen: Graue Sandsteine mit kümmerlichen Petrefakten-Resten, u. a. am *Kirchenjoche* bei *Eben*, am *Angersberg* u. s. w.

12. Diluvium mit erratischen Blöcken aus den Nachbar-Thälern.

Melling (*aus Eibiswald*) hat später, im März *1857*, eine starke Suite *Raibler* Versteinerungen (aus dem *Tagliamento*-Thale ?) an die geologische Reichs-Anstalt eingesendet, unter welchen Fr. v. Hauer 15 Arten unterschieden, wovon 5 auch zu *St. Cassian* vorkommen, daher die *Raibler*

Schichten [welche?] der „oberen Trias" angehören würden, — obwohl die Cephalopoden und Brachiopoden gänzlich darunter mangeln, Gastropoden selten sind, die oberen Trias-Bivalven der *Alpen* aber vorherrschen. (*L'Instit.* *1857*, *XXV*, 310.)

D. Stur: die geologischen Verhältnisse der Thäler der *Drau*, *Isel*, *Möll* und *Gail* in der Umgebung von *Lienz* in *Tyrol* und in der *Carnia* und *Comelico* im Venetianischen Gebiete (Jahrb. d. Reichs-Anst. *1856*, *VII*, 405-459, 3 Tfln.). Eine nicht nur durch die Darstellung örtlicher Erscheinungen, sondern auch durch ihre allgemeineren Ergebnisse bedeutsame Arbeit. In der ersten der beiden einander benachbarten und geologisch oft sich gleichenden Gebirgs-Gegenden treten I. Zentral-Gneis mit einer Schiefer-Hülle, ein grosser (Thon-) Glimmerschiefer-Zug oft mit Fächer-förmiger Schichten-Stellung, dann in beiden II. Kohlen-Formation (-Schiefer und -Kalke), III. Trias, Bunt-Sandstein, Muschelkalk oder sogen. „Güttenberger Schichten", Halobien- oder Hallstätter Kalk, IV. Lias, nämlich „Dachstein-Kalk" (bedeckt von bituminösen Schiefern und „Kössener oder Gervillien-Schichten") und „Adnether Schichten", im *Venetianischen* endlich V. auch noch Kreide- und VI. Tertiär-Bildungen auf. — Aus den vom Vf. gewonnenen Resultaten heben wir Folgendes aus:

A. Fragmente zur Entwicklungs-Geschichte dieses Terrains (S. 458).

1. Der Zentral-Gneis ist jünger als der Glimmerschiefer, obwohl er von diesem überlagert wird, wie auch die liasischen Gebilde des *Lienzer* Gebirges jünger als der sie bedeckende Glimmerschiefer sind. Wollte man den Zentral-Gneis älter als den Glimmerschiefer annehmen, so müsste der Glimmerschiefer des grossen Zuges dem Jura oder der Kreide entsprechen.

2. Eine eigentliche Fächer-Stellung der Schichten wurde in diesem Zentral-Gneisse nicht, wohl aber häufig in dem Glimmerschiefer, Kohlen-, Trias- und Lias-Gebilde beobachtet. Auch die eocänen Sandsteine und Mergel bei *Serravalle* am Süd-Rande der *Alpen* zeigen senkrechte Aufrichtung und unterteufen die Kreide-Gebilde. Mithin steht diese Schichten-Stellung mit der Bildung der Zentral-Gneisse in gar keiner Verbindung; sie muss viel später, erst nach der Ablagerung der eocänen Gebirge erfolgt seyn, und es scheint für die Bildung der Fächer gleichgültig, welcher Gestein-Art und Formation die aufgerichteten Schichten angehört haben.

3. Doch scheint wirklich das Zentrum der Fächer-bildenden mechanischen Kraft für das untersuchte Gebiet in der Zentral-Kette und namentlich im Zentral-Gneisse gelegen zu seyn, indem die Fächer fast symmetrisch zu deren beiden Seiten vertheilt sind. Die Thatsache, dass die Schichten am *Pleroe* und weiter in der Richtung südlich vom *Glockner*, wo kein Zentral-Gneiss vorkommt, weniger gestört auftreten, scheint zu beweisen, dass sich die von ihm ausgehende mechanische Kraft vor-

züglich in der Richtung senkrecht auf den Verlauf der Zentral-Kette geäussert und fortgepflanzt hat.

4. Auf den alt-krystallinischen Glimmerschiefer folgen unmittelbar die Ablagerungen der Kohlen-Formation und auf diese unmittelbar der Bunte Sandstein und die andern Trias-Gebilde; doch ruht N. von *Gail* der Bunt-Sandstein unmittelbar auf Glimmerschiefer, welcher mithin in der Steinkohlen-Zeit zwischen *Hermagor*, *Sillian* und *Lienz* ein Festland gebildet hat.

5. In der *Carnia* ist die Anlagerung der Trias-Gebilde an die der Kohlen-Formation deutlich zu sehen. Es muss daher wieder das *Gailthaler* Kohlen-Gebirge aus dem Trias-Meer hervorgeragt haben, wie im Gegentheile das *Gailthaler* Glimmerschiefer-Gebirge vom Trias-Meer überfluthet gewesen seyn muss.

6. In einem Theile von *Carnia* und im *Lienser* Gebirge folgen über den Trias- unmittelbar die Lias-Gebilde in regelmässiger Lagerung, während im grössten Theile von *Carnia* jene von keiner jüngeren Formation mehr (bis zum Eocän) bedeckt sind. Diese Gegenden müssen daher mit der Ablagerung des Hallstätter Kalkes trocken gelegen und erst nach Entstehung der Queerthäler vom Tertiär-Meere überstiegen worden seyn: Erscheinungen, die gewiss ebenfalls mit der Entstehung der Zentral-Gneisse zusammenhängen.

7. Unmittelbar vor Ablagerung der Trias müssen die Eruptionen der rothen Porphyre der *Alpen* stattgefunden haben. Die Diabase im Diabas-Porphyre haben das Ende der Buntsandstein-Ablagerung und den Anfang der Muschelkalk-Bildungen bedingt. Durch die Entstehung der Zentral-Gneisse wurden die Ablagerungen der Trias beendigt und die neuen Verhältnisse der Lias- und Jura-Ablagerungen gegeben. Die mechanischen Störungen in der Schichten-Stellung der alpinen Gebirgs-Massen müssen am Ende der Eocän-Ablagerungen stattgefunden haben.

8. Da die neogenen Konglomerate ein niedrigeres Niveau einnehmen, als die Gerölle, so ergeben sich daraus auch für diesen Theil der *Alpen* die 2 zur Neogen-Zeit erfolgten Senkungen derselben aufs deutlichste.

B. Die Kohlen-Formation S. von *Gail* besteht aus schwarzen Schiefern bis von 1000' Mächtigkeit mit Spirifer Mosquensis Fisch. *sp.*, Retzia radialis Phill. *sp.*, Orthis eximia Eichw. *sp.*, Productus semireticulatus Mart. *sp.* u. a., — und aus Kalken, welche, bis über 4000' mächtig, verschiedene Farben zeigen (z. B. rothe Marmore) und Spiriferen, Krinoideen, Orthoceratiten enthalten. In der *Carnia* sind die Schiefer schwarz und violett, enthalten undeutliche Pflanzen-Reste, gehen mitunter in feinkörnigen Sandstein-Schiefer über und nehmen zuweilen Breccien auf; auch die Kalke sind dort entwickelt.

C. Wichtig sind die Ergebnisse über die Trias-Gebilde der *Carnia* (S. 440, welche denen von Hauer u. Fötterle [Jb. S. 615] z. Th. widersprechen).

a) Die Trias-Ablagerungen der *Carnia* übersteigen 6000' Höhe. Ihre Schichten-Stellung ist unabhängig von der Kohlen-Formation. Die Sandsteine sind braunroth und gehen feinkörnig werdend in Schiefer mit Ce-

ratites ?, Myacites Fassaensis WISSM., Naticella costata MÜNST. und Halobia Lommeli WISSM. über; zuweilen sind sie grau; an manchen Orten erscheinen sie als ein Porphyr-Konglomerat. Sie enthalten untergeordnete Kalk-Lager, oft mit einer Menge von Naticella costata. Auf der Grenze gegen Muschelkalk liegen oft mächtige Gyps-Lager.

b) Der Muschelkalk begreift graue oder weisse Kalke und Guttensteiner Schichten in sich, die zuweilen dolomitisch und Rauchwacke-artig werden. Im *Comelico* lagern grünlich-graue Hornstein-artige aphanitische Schiefer mit Halobia Lommeli und schlechten Pflanzen-Resten unmittelbar auf Bunt-Sandstein und gehen nach oben in dünn-schichtige schwarze Schiefer mit derselben Halobia und Ammonites ? Aon über. Diese wechsellagern im Hangenden mit erst dünnen schwarzen Kalk-Schichten, welche immer mehr vorherrschend werden und endlich als charakteristischer schwarzer Guttensteiner Kalk auftreten, welcher jedoch da, wo er sich mächtiger entwickelt, verschiedene Farben an- oder Schnecken-Schaalen der Sandsteine auf-nimmt, namentlich aber auch Myacites und Encrinites liliiformis zeigt. Im Längenthale der *Carnia* geht der Guttensteiner Kalk [oben ?] in einen grauen bis weissen Kalk über, welcher bald vorherrschend wird und bis 3000′ Mächtigkeit erreicht; er enthält Terebratula vulgaris, Pecten *sp.*, Halobia Lommeli, Encrinus liliiformis, Myophoria etc. Der graue Muschelkalk geht oben in einen dunkelgrauen bis schwarzen Kalk über, dessen 3″—4″ dicken Schichten mit Fuss-dicken grauen Mergel-Schichten wechseln, worin die Cryptina Raiblana mitunter häufig doch allein vorkommt. Diese Mergel-Schichten werden ihrerseits nach oben allmählich von schwarzen Schiefern ersetzt, in welchen hin und wieder Reste von Pflanzen und Fischen vorkommen. Endlich verlieren sich diese Zwischenschichten von Schiefer, und der petrographisch ächte Guttensteiner Kalk wird vorherrschend.

c) In der Abtheilung des Keuper-Sandsteins und Hallstätter Kalkes herrschen bald Sandsteine mit Schiefer und bald Kalke vor, erste von manchen Bunt-Sandsteinen nicht unterscheidbar; sie wechsellagern auch oft mit Mergel- und Kalk-Schichten, welche den Naticella-Kalken ganz gleichen; nur sind sie dünner geschichtet, weniger grell braun-roth gefärbt und brausen stärker mit Säure. Von Versteinerungen haben sie bis jetzt nur eine noch unbekannte Muschel ergeben. Die dick-schichtigen oder ganz ungeschichteten Hallstätter Kalke sind 2—3000′ mächtig, zuweilen dolomitisch, führen hie und da eine Halobia Lommeli, enthalten manchmal rothe Hallstätter Marmore eingelagert, welche dann Ammonites Aon MÜ., A. Johannis Austriae KLPST., A. tornatus BR., Orthoceras alveare QU. und O. dubium HAU. führen. (Vgl. b und c mit S. 616, no. 10—12.)

d) Unterer Lias: wird durch massenhafte licht- oder gelb-graue oder weisse Kalke mit der Dachstein-Bivalve (Cardium triquetrum WULF. *sp.*, = Megalodus triqueter HAU. = M. scutatus SCHAFH.) und Plicatula intus-striata EMMR. vertreten, welche gleichförmig auf den Hallstätter Kalken ruhen, so dass die Grenze zweifelhaft bleibt.

Daraus folgert der Vf. nun (S. 454) weiter:

1. Die Werfener Schiefer des *Gail-Thals* wie der *Carnia* entsprechen wirklich dem Bunt-Sandsteine, indem an beiden Orten der ächte Muschelkalk, nämlich die Guttensteiner Schichten und die Äquivalente der Keuper-Bildung auf ihnen liegen.

2. Die Halobia Lommeli Wissm. ist durch die ganze Trias vom Bunt-Sandstein bis in die Hallstätter Kalke [und weiter, s. no. 5] verbreitet, aber massenhaft tritt sie in den untersten Lagen des Muschelkalks auf.

3. Die Mergel mit Cryptina Raiblana (Myophoria Kefersteini) entsprechen den oberen Schichten des Muschelkalkes. Ob aber diese Schichten den eigentlichen Raibler Schichten, wo neben der Cryptina noch eine Menge anderer Versteinerungen auftritt, gleich zu stellen sind (woran St. nicht zweifelt), muss erst noch erwiesen werden.

4. Auf den Muschelkalk folgt eine Ablagerung von Sandstein-Gebilden (Keuper-Sandstein), welche je nach der Örtlichkeit früher oder später in eine Kalk-Bildung (Hallstätter Kalk) übergeht. Mit dieser endigt die Trias-Formation. Sowohl der Keuper-Sandstein, als auch diese Hallstätter Kalke müssen der Trias noch beigerechnet werden, indem die für die Trias so bezeichnenden Arten, Ammonites Aon und Halobia Lommeli, auch noch in den Hallstätter Kalken vorkommen.

5. Daraus folgt ferner, dass auch alle die gewöhnlich ungeschichteten und nur stellenweise von Lagen mürber grauer Sandsteine (mit Halobia Lommeli) durchzogenen Dolomite dem Hallstätter Kalke zu parallelisiren sind (Halobien-Dolomit, Hallstätter-Dolomit).

6. Die Gypse kommen zwar immer an der Grenze zwischen dem Bunt-Sandsteine und dem Guttensteiner Kalke vor, sind jedoch bald jenem ohne Schichtung einverleibt, bald in deutlichen Schichten von diesem umschlossen, welcher dann als Rauchwacke-Kalk auftritt.

7. Der Ausbruch der Rothen Porphyre hat vor der Ablagerung der Trias-Gebilde stattgefunden, indem Stücke davon in Form von Gerölle und Sand-Körnern in den Konglomeraten und Sandsteinen des Bunt-Sandsteins vorkommen.

C. Petrefakten-Kunde.

Stiehler: die Flora im Quader-Sandstein des *Langenbergs* bei *Quedlinburg* (Zeitschrift f. d. gesammte Naturwissensch. *1857*, v, vi, 452—455). Sie besteht in

Weichselia Ludovicae *n. g. et sp.*, S. 454.

Pandanus Simildae *n. sp*, S. 454.

Pterophyllum Ernestinae *n. sp.*, 454.

Weichselia (nach Oberbergmeister Weichsel in *Blankenburg* benannt) ist ein prachtvoller Kraut-Farn, an Anomopteris erinnernd: *Frons bipinnata expansa maxima* (*4—8pedalis*; *rhachis valida profunde sulcata apicem versus tenuissime (filiformiter) excurrens; pinnae termina-*

les subverticales elongatae anguste lineares remotae (distantes), reliquae horizontales convexae approximatae lineari-lanceolatae ad 18'' usque longae, 7/16'' latae basi discretae; pinnulae perbreves oblongae obtusae integerrimae approximatae, fructiferae media canaliculatae et ambitu contractae, steriles subplanae.

BAUDON: Beschreibung neuer fossiler Konchylien (FISCHER et BERNARDI *Journal de Conchyliologie 1856?, I . . . .?*)

Planorbis Hebertanus S. 92, Tf. 4, Fg. 1.
„ lenticularis „ 93, „ 4, „ 2.
„ cingulatus „ 93, „ 4, „ 3.
Scalaria marginostoma [!] S. 94, Tf. 4, Fg. 5.
Triforis bitubulatus „ 95, „ 4, „ 6.

M. C. MAYER: Beschreibung fossiler Konchylien aus den Tertiär-Gebilden *Süd-Russlands* (a. a. O.)

Helix Jasonis DUBOIS S. 97, Tf. 4, Fg. 8.
Paludina Duboisi *n.* S. 98.
„ Verneuili *n.* 99.
Pleurotoma Duboisi *n.* S. 100, Tf. 4, Fg. 7.
Pleurotomaria Duboisi *n.* S. 101.
Turritella trochiformis S. n. 102.
Scalaria Deshayesi M. S. 104, Tf. 4, Fg. 9.
Cardium multistriatum ROUSS. S. 105.
„ squamulosum DSH. S. 106.
Dreissenia decipiens *n.* S. 108, Tf. 4, Fg. 6.
Mactra Podolica EICHW. S. 109.
„ ponderosa EICHW. S. 111.

MOULET: Bemerkungen über zwei fossile Helix-Arten (a. a. O. S. 185—188).

Helix Tournali S. 187, Tf. 7, Fg. 13.
Helix Cocqui ALBRGN. S. 187, Tf. 7, Fg. 4, 5.

(Die zitirte Zeitschrift ist uns zur Zeit nicht zugänglich.)

F. J. PICTET: *Matériaux pour la Paléontologie Suisse, ou Recueil de Monographies sur les Fossiles du Jura et des Alpes. Genève 4°, Livr. V.-VIII, 1857.* Die genannten Lieferungen des eben so Inhaltreichen als vortheilhaft ausgestatteten Werkes enthalten Fortsetzungen früher begonnener Abhandlungen; nämlich in der V—VII. Lieferung:

I. Fossiles du terrain aptien (p. 81—112, pl. 10—13). Vgl. Jb. *1856*, 599. Cardium, Cardita, Opis, Astarte, Crassatella, Trigonia, Arca, Nucula und Mytilus sind im Texte durch 24 Arten vertreten, worunter 2 neue; bei mehren der andern sehen wir mit Vergnügen, dass die Vff. tüchtig in der Synonymie aufräumen. Die Abbildungen liefern Astarte, Crassatella und Trigonia.

II. Monographie des Chéloniens de la Mollasse Suisse (p. 9—71, pl. 6—22). Als Fortsetzung und Schluss der im Jb. *1855*, 615 zuerst angemeldeten Arbeit liefern diese Hefte:

Schildkröten-Reste nach dem Alter der Schichten genommen: 1) aus der Süsswasser-Mollasse der Kantone *Waad*, *Bern* und *Aargau*, deren untersten Schichten die Lignite von *Lausanne* bilden, die noch immer über der rothen Mollasse liegen (= Terrain aquitanien MAYER); 2) aus den Süsswasser-Mergeln von *La-Chaux-de-Fonds*, deren Lager-Verhältnisse noch schwer zu bestimmen sind; 3) aus der Meeres-Mollasse von *la Mo-*

lière, von der *Brittnau* und dem *Bucheckberg* (T. Helvétien M.); 4) aus der Mollasse der *NO. Schweitz* (T. Dertonien M.); 5) aus dem Süsswasser-Kalke von *Öningen* (T. Placentien M.). Von diesen Terrains entspricht Nr. 1 wenigstens z. Th. dem Unter-Miocän oder Tongrien (Anthrakotherien-Fauna Gervais'); doch ist seine obere Grenze noch nicht bestimmbar; Nr. 2—4 sind ober-miocän; Nr. 5 ist pliocän (S. 16).

Die beschriebenen Arten sind dann folgende:

Testudo.

T. Escheri PH. p. 17, pl. 1—3 aus der Mollasse.
T. *sp.* p. 41, „ 15, fg. 1, 2, im Süsswasser-Kalk v. *La-Chaux-de-Fonds*
T. *sp.* p. 46, „ 17, „ 2 in Mollasse von *Rappenflüh* bei *Aarberg*.
T. *sp.* p. 47, „ 17, „ 3 in Mollasse von *Engi* bei *Bern*.
T. *sp.* p. 51, „ 19, „ 1—4, in Meeres-Mollasse vom *Molière*-Berg.

Emys.

E. Labarpei PH. p. 25, pl. 4, 5 in den Ligniten von *Lausanne*.
E. Charpentieri PH. p. 29, pl. 6, 7, fg. 1, daselbst.
E. *sp.* 31, pl. 7, fg. 2, 3, daselbst.
E. *sp.* 31, pl. 7, fg. 4, daselbst.
E. Gaudini PH. 31, pl. 8—10, daselbst.
E. *sp.* 40, pl. 7, fg. 5, 6, in Mollasse von *Vengeron* bei *Genf*.
E. Nicoleti PH. 42, pl. 15, 16 in Süsswasser-Mergel von *La-Chaux-de-Fonds*.
E. Wyttenbachi 45, pl. 17, fg. 1 } Süsswasser-Mollasse von *Rappenflüh*.
Chelonia Meissneri Bourd. }
E. *sp.*, p. 48, pl. 17, fg. 4, Süsswasser-Mollasse von *Thun*.
E. Gessneri Myr. p. 49 } Mollasse von *Aargau*.
E. Fleischeri Myr. p. 49 }
E. de Fonte Bourd. p. 50 } Meeres-Mollasse vom *Molière*-Berg.
E. Cordieri Bourd. p. 50 }
E. ? *sp.* p. 52, 56, pl. 20, fg. 2, 3, daselbst.
E. *sp.* p. 52, pl. 18, fg. 1, 5 }
56, pl. 19, fg. 6, 7 } daselbst.
E. *sp.* p. 52, 56, pl. 20, Fg. 1 }
E. scutellata Myr. p. 57, zu *Öningen*.

Cistudo Fleming.

C. Razoumowskyi PH. p. 35, pl. 11—13 } Süsswasser-Mollasse bei
C. Morloti PH. p. 38, pl. 14 } *Lausanne*.

Chelydra Schweigg.

Ch. Murchisoni Bell p. 57, von *Öningen*.

Trachyaspis Myr.

T. Lardyi Myr. p. 59, 63, pl. 21, fg. 1—3: Mollasse v. *Yverdun* u. *Molière*.

Trionyx Gffr.

Tr. *sp.* p. 60, 63, pl. 22, fg. 1, 2, in Süsswasser-Mollasse von *Yverdun*.
Tr. (*an* Trachyaspis?) *sp.* p. 61: Lignite von *Rochette*.
Tr. Reste: 60—62, pl. 22, Fg. 1—3 Mollasse von *Yverdun* und *Molière*.

Mit der Erklärung der Abbildungen S. 67—71 ist diese Monographie geschlossen.

III. Vertébrés éocènes du Canton de Vaud (p. 89—104, pl. 8—10). Diese Fortsetzung der im Jahrb. *1856*, 599 angezeigten Abhandlung beschränkt sich auf das *VIII*. Heft und enthält:

Crocodilus Hastingsiae S. 89, pl. 7: Schädel-Knochen und Wirbel von *Mauremont*.

Lacerta (L. agilis ?) p. 92, pl. 8, fg. 1: Unterkiefer. } Breccie v.
Placosaurus (? rugosus Gerv.) p. 93, pl. 8, fg. 2: Kopf-Schilder } *St. Loup*.

Iguanier-Sippe p. 94, pl. 8, fg. 3—7: Schädel-Theile von *Mauremont*.

Ophidier (? Paleryx Ow.) p. 98, pl. 8, fg. 8—10: Wirbel von *St. Loup*.

Dithyrosternum Valdense PH. p. 102, pl. 9—11: von *Mauremont*.

Von dem Iguanier wird bemerkt: Es ist ein Pleurodonte von der Grösse unserer Leguane, eigenthümlich bezeichnet durch eine flache Schnautze in Hufeisen-Form mit grossen von einander entfernten Nasen-Löchern, durch eine Reihe kleiner Zähne auf jedem Pterygoid-Beine, durch schlanke Kiefern, welche entfernt stehende Kegel-Zähne tragen, von denen wenigstens die vorderen sehr spitz dünn und etwas zurück-gekrümmt waren. Doch soll die Sippe noch keinen Namen erhalten.

Die Sippe Dithyrosternum beruht auf Bruchstücken eines Rücken- und Brust-Panzers, die höchst wahrscheinlich zusammengehören, jedoch sich in Gesellschaft von Trümmern einer andern grossen und unbestimmten Schildkröten-Art, einer kleinen Emys und einer kleinen Land-Schildkröte finden. Wir werden darauf zurückkommen, sobald die Beschreibung vollständig ist.

Nilsson: einige fossile Saurier und Fische in *Schoonens* Kreide-Formation (*Öfvers. k. Vetensk. Akad. Förhandl. 1856*, *XIII*, 47—49). In den k. Vetenskabs-Akademiens Förhandlingar *1885*, S. 131 ff. steht ein Aufsatz des Vf's. über „Fossile Amphibien in *Schoonen*". Unter den 21 dort aufgezählten Arten waren manche, die zu jener Zeit nicht genau bestimmt werden konnten, und deren einige N. jetzt näher bezeichnet. Tf. V, Fg. 4, 5 (S. 139): ein Zahn-Stück des Mosasaurus Hofmanni, von *Opmanna*. — Tf. V, Fg. 6: Zahn von Mosasaurus (Leiodon Ow.) stenodon von der West-Seite von *Ifö*. Es scheint dieselbe *Amerikanische* Thier-Art zu seyn, welche Harlan und seither Agassiz zu den Fischen gezählt und Saurocephalus lanciformis genannt haben. — Tf. IV. stellt einen ansehnlichen Schädel-Theil eines mit Plesiosaurus verwandten Thieres vor, wozu noch ein Kiefer-Stück mit einem Zahn Tf. V, Fg. 1 gehört. Von *Gross-Köpinge*. — Tf. V, Fg. 2-4 stellt sehr merkwürdige Wirbel dar, über welche Nachgrabungen an der Stelle, wo sie gefunden worden, im nächsten Sommer vielleicht genauere Aufschlüsse gewähren werden.

Von Fisch-Zähnen kennt man in *Schoonen*: Galeus pristodontus, Oxyrrhina Mantelli, O. Zippei, Lamna rhaphiodon, L. crassidens, Otodus appendiculatus, Carcharias mehre Arten, — und zu *Ignaberga* auch Pycnodus cretaceus Ag.

J. S. Newberry: Beschreibung einiger neuen Sippen und Arten fossiler Fische aus dem Kohlen-Gebirge *Ohio's* (*Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1856, VIII*, 96—100).

Mecolepis *n. g.* 96. Ein kleiner heterocerker Lepidoide mit Spindel-förmigem Körper, stumpfem Kopf, verlängertem und sehr ungleichlappigem Schwanz, kleinen und nur auf zarten Stütz-Knochen stehenden Flossen, von welchen Rfl. und Afl. weit hinten und einander gegenüber stehen. Oberfläche des Schädels mit Runzeln, Höckern und Körnchen verziert; Deckel-, Kiefer- und Hyoid-Platten mit gerundeten Runzeln auf der Oberfläche. — Schuppen glatt oder geziert; Hinterrand aller oder eines Theiles der Seiten-Schuppen gesägt. Schuppen der oberen wie unteren Mittellinie bezeichnend gewinkelt (*angled*; oder gekerbt. Zwei seitliche Reihen merkwürdig hoher Schuppen (2—5mal so hoch als lang) ziehen sich rückwärts bis in die Nähe der Schwfl. Die fast gerade Seiten-Linie zieht sich über den oberen Theil der unteren dieser Reihen hin. Zähne konisch, kurz, Bürsten-artig. — Die Sippe scheint dort Palaeoniscus zu vertreten. Bis jetzt 8 Arten von $1^1/_2''$—$3^1/_2''$ Länge, die genau charakterisirt werden:

M. corrugatus *n.* 96; — M. tuberculatus *n.* 96; — M. granulatus *n.*; — M. lineatus *n.* 97; — M. ornatissimus *n.* 97; — M. insculptus *n.* 97; — M. serratus *n.* 97.

Elonichthys Gieb. — C. peltigerus *n.* 98.

Coelacanthus Ag. — C. robustus *n.* 98; — C. ornatus *n.* 98; — C. elegans *n.* 98.

Pygopterus Ag. — P. scutellatus *n.* 98; — P. lancifer *n.* 99; — P. incurvus *n.* 99; — P. angustus *n.* 99.

Diplodus Ag. — D. compressus *n.* 99; — D. gracilis *n.* 99; — D. latus *n.* 99.

Cladodus Ag. — Cl. acuminatus *n.* 99.

Chirodus McC. — Ch. acutus *n.* 99.

Climaxodus McC. — Cl. brevis *n.* 100.

Pleuracanthus Ag. — Pl. biserialis *n.* 100; — Pl. arcuatus *n.* 100; — Pl. dilatatus *n.* 100.

Compsacanthus Newb. 100. Stacheln klein und sehr zierlich, überall drehrund; nur auf der hinteren Mittellinie mit einer Reihe grosser entfernt-stehender und flach-[?]gedrückter Haken. C. laevis: N. Stacheln gekrümmt, spitz, die Haken-Reihe auf die oberen zwei Drittel beschränkt.

Goniatites restrictus Eichw. (*1851*, Reise durch die Eifel etc. S. 13, Tf. 1, Fg. 2) aus dem Mergel-Kalke von *Prüm* in der *Eifel* ist nur eine Varietät des bekannten G. retrorsus, und zwar G. retrorsus *var.* undulata, Jahrb. *1851*, 536 ff. (G. Sandberger in Verhandl. d. Rheinländ. Westphäl. Vereines *1856*, XIII, 299).

W. Keferstein: über einige Deutsche devonische Konchiferen aus der Verwandtschaft der Trigoniaceen und Carditaceen (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellschaft *1857*, 149, 162, Tf. 4).

A. Familie Trigoniaceae.

I. Schizodus King. Schaale ungleichseitig, hinten am längsten, vorn meist steil abfallend. Rechte Klappe mit 2, linke mit 3 glatten Schloss-Zähnen, letzte vor denen der rechten stehend. Der mittle Zahn der linken Klappe mehr oder weniger gespalten und von beiden Zähnen der rechten umfasst. Der vordere Zahn der rechten und der mittle der linken Klappe entsprechen einander in Grösse und Richtung; der vordere und hintere der linken Klappe sind Leisten-förmig randlich. Vorderer Muskel in der Nähe des Schlosses. Mantel-Linie einfach. Band äusserlich. Oberfläche glatt oder fein konzentrisch gestreift. — Myophoria unterscheidet sich nur durch die Leiste am hintern Muskel-Eindruck, und in einigen ihrer Arten sind die Zähne gestreift. Lyriodon weicht von beiden ab durch seinen symmetrischen Zahn-Bau und die nach hinten eingebogenen Buckeln die Zähne sind stärker und stets gestreift. Schizodus ist paläolithisch, Myophoria mesolithisch, Lyriodon setzt bis in unsere Meere fort. Neoschizodus Giebel soll sich von Myophoria dadurch unterscheiden, dass diese in der linken Klappe einen selbstständigen hinteren Leisten-Zahn besitze, welcher bei Neoschizodus nur eine Verlängerung des Hauptzahns sey; allein die Wahrheit ist, dass auch bei Neoschizodus (laevigatus) der wahre hintere Zahn erst hinter diesem verlängerten Hauptzahn liegt, wie bei anderen Schizodus-Arten, was man nicht nur durch Vergleichung von Giebel's und Grünewaldt's Abbildungen* ersehen, sondern auch dann erkennen kann, wenn man Giebels eigene Figuren der rechten oder linken Klappe gegen einander hält.

1. Sch. truncatus K. 152 [*non* King]; Megalodus tr. Gf.; Myophoria tr. Grw.

2. Sch. rhomboideus K. 153; Megalodus rh. Gf.; Myophoria rh. Grw.

3. Sch. inflatus K. 153, Fig. 1—3; Tellina i. Roe; Cardinia i. d'O.; C. trapezoidalis Roe. in *Palaeontogr*.

4. Sch. trigonus K. 154, Fig. 4, 5; Thetis ? tr. Roe. **.

5. Sch. ovalis K. *n. sp.*, 155, Fig. 6, aus Spiriferen-Sandstein von *Kahleberg* am *Harz*.

Vgl. noch Cardinia carinata Roe. und C. (Crassatella) Bartlingi Roe.

B. Familie Carditaceae.

II. Prosocoelus *n. g.*, K. 155, Fg. 8—11. Schaale bauchig, mit

---

* In Zeitsch. d. deutsch. geolog. Gesellsch., *1857*, 249—251, Tf. 10, Fig. 3, 4.

** Der Vf. nimmt Veranlassung zu bemerken, dass ich diese Muschel für eine wahre Thetis halte. Es ist mir jedoch nicht in den Sinn gekommen, über die Sippschaft eines Stein-Kernes entscheiden zu wollen, den ich nur aus Roemers Abbildung kenne, ohne alle nähere Kunde über das Schloss und andere nothwendige Charaktere. Ich hatte es überhaupt nur mit der Frage zu thun, ob der wie bei Thetis gestaltete Eindruck auf dem Kern von einer Mantel-Bucht herrühre, oder nicht? Bn.

dicken Wandungen, glatt oder mit nur leichten Skulpturen. Wirbel nach vorn gerichtet und (nach den Stein-Kernen zu urtheilen) hoch und kräftig; hintere Seite gegen die vordere mehr oder weniger stark abgegrenzt. Band äusserlich. Schloss-Zähne in der rechten Klappe 2, auf einer Schloss-Platte stehend, dem hinteren Rande der Schaale fast parallel; der vordere kürzer und höher, vor ihm eine tiefe Grube. In der linken Klappe 2 Schlosszähne, wovon ein hoher kegelförmiger der Grube der rechten Klappe entsprechend; hinter ihm durch eine tiefe Furche getrennt ein verlängerter hintrer Zahn, dem Schaalen-Rande fast parallel. Seiten-Zähne scheinen zu fehlen. Gleich vor dem Schlosse senkt sich eine für ihre Kleinheit sehr tiefe Lunula ein (an Grammysia erinnernd). Der vordere Muskel-Eindruck tief, gleich vor dem Schlosse; der hintere flachere vom Schlosse weit entfernt, an der hintern Ecke der Schaale. Muskel-Eindruck einfach, dem Schaalen-Rande parallel. Im Spiriferen-Sandstein des *Harzes*. — Das Schloss ist dem von Cardita am ähnlichsten; wo jedoch in der rechten Klappe der vordere Zahn am grössten, der hintere fast verschwunden ist, in der linken Klappe der vordere kurz ist und fast verkümmert. Auch mit Astarte ist Ähnlichkeit im Schlosse vorhanden in der Lunula; aber in ihrer rechten Klappe steht ein grosser dreieckiger und nicht hoher Zahn, hinten von einem langen Seitenzahn-artigen begleitet, während die linke 2 divergirende Zähne hat, welche den dicken Zahn der rechten Klappe umfassen. Die Zahn-Formel kann man durch 1 : 2, bei Prosocoelus durch 2 : 2 angeben.

1. Pr. priscus K., 157, Fig. 7. Venus pr. Roe.; Cyprina vetusta Roe; Cardinia vet. d'O.
2. Pr. ovalis K., *n. sp.*, 157, Fg. 8—10.
3. Pr. complanatus K., *n. sp.*, 157, Fg. 11.

Zu dieser Sippe gehören noch als Arten wahrscheinlich Megalodon suborbicularis Roe. (wenn nicht zu Pr. priscus selbst) und vielleicht Conocardium securiforme Roe.

III. Mecynodon (Langzahn) *n. g.* K. 158. Schaale länglich, dünn, konzentrisch gestreift oder glatt, durch einen stumpfen oder scharfen diagonalen Kiel in einen vorderen und hinteren Theil getheilt. Schloss ohne Schloss-Platte; in jeder Klappe dem hinteren Rande fast parallel ein länglicher hoher Schloss-Zahn; in der rechten eine tiefe Grube dahinter; in der linken, wo der Zahn am hinteren Rande steht, eine Grube vor ihm. Ein langer Seitenzahn an der hinteren Seite jeder Klappe, der rechte den linken umfassend. Vorderer Muskel-Eindruck unmittelbar am Schlosse, tief eingesenkt, besonders mit seinem hinteren Theile: gleich dahinter der tiefe Eindruck eines kleinen Fuss-Muskels. Hinterer Muskel-Eindruck einfach in der Mitte des hinteren Randes. Mantel-Eindruck einfach. Band äusserlich, kurz. Die Sippe umfasst Grünewaldt's zweite und dritte Gruppe der Megalodus-Arten (a. o. a. O.).

1. M. carinatus K. 159; Megalodus c. Gf.
2. M. oblongus K. 159; Megalodus o. Gf.; Lyonsia suboblonga d'O.

3. M. auriculatus K. 159; Megalodus auriculatus Gf.

IV. Megalodon Sow. K. 160. In der rechten Klappe am hinteren Schloss-Rande eine diesem parallele lange Grube; davor ein grosser unförmiger Zahn, oben und vorn von schmäleren Gruben umgeben; davor der tiefe Eindruck des vorderen Schliess-Muskels und des kleinen Fuss-Muskels. In der linken Klappe am hinteren Rande ein diesem paralleler langer Zahn; vor ihm eine grosse Grube, an deren vorderem Rande sich ein kleiner rundlicher Kegel-förmiger Zahn erhebt, vor welchem sich der tiefe vordere Muskel-Eindruck einsenkt. In jeder Klappe ein langer dünner hinterer Seitenzahn. Mantel-Eindruck einfach. Band äusserlich, kurz. Im Innern läuft vom Wirbel bis zum weit unten gelegenen Muskel-Eindruck eine unter dem Schloss sehr kräftige, nach unten sich verflachende Leiste. Die Stellung bei den Najaden, welche Deshayes der Sippe gibt, ist nicht gerechtfertigt.

1. M. cucullatus Sow. (Gf.), K. 160, *Paffrath*.

2. M. concentricus AV., K. 160.

M. elongatus Roe. ist nur der äusseren Form nach bekannt.

F. Roemer: über Fisch- und Pflanzen-führende Mergel-Schiefer des Rothliegenden bei *Klein-Neundorf* unweit *Löwenberg*, und insbesondere über Acanthodes gracilis (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. *1857*, *IX*, 51—84, Tf. 3). Die Gegend zwischen *Löwenberg* am *Bober* und *Lauban* am *Queiss* besteht aus Petrefakten-leeren halb-krystallinischen grauen und grünlichen Schiefern mit eingelagerten Kalkstein-Bänken (Urthonschiefer früherer Autoren), Rothliegendem (rothen Konglomeraten), Zechstein-Formation und Quader-Sandstein mit Exogyra columba. Hier handelt es sich um dunkelgraue, schimmernde, leicht spaltbare bituminöse Mergel-Schiefer, welche dem älteren Dachschiefer ähnlich, doch von geringerer Festigkeit, im Fortstreichen des Rothliegenden auftreten. Ihre Schieferungs-Flächen sind den Schicht-Flächen parallel, daher die Fossil-Reste mit ihren breiten Seiten auf denselben ausgebreitet liegen. Sie enthalten 0,215 kieselsaure Thonerde, 0,063 kieselsaures Eisenoxydul, 0,105 kieselsauren Kalk, 0,412 kohlensauren Kalk, 0,020 kohlensaure Talkerde und 0,185 flüssige Theile, wohl meist Bitumen, da sie angezündet mit lebhafter Flamme brennen.

Die genaue Lagerungs-Folge dieser Schiefer ist an Ort und Stelle nicht zu entnehmen. Nach Beyrich tritt aber das Rothliegende am Süd-Abhange des *Riesengebirges* und namentlich bei *Trautenau* mit folgender Gliederung auf: A. untere Abtheilung (über Urgebirgs-Schiefer): 1) grobes Konglomerat, 2) rothe Konglomerat- freie thonige Sand-Steine und Schiefer-Letten mit Einlagerungen von dunkeln bituminösen Schiefern und dünn geschichteten grauen und röthlichen Kalk-Steinen (die zu *Ruppersdorf* bei *Braunau* den Palaeoniscus Vratislaviensis und Xenacanthus Decheni, zu *Trautenau* in *Böhmen* diesen letzten mit Hola-

canthodes gracilis Beyr. führen); B. obere Abtheilung: 3) mächtige Konglomerate, 4) Konglomerat-freier rother Sandstein und Schiefer-Letten mit einem Lager von kalkigem Sandstein oder Kalkstein und Dolomit ohne organische Reste. Es ist also kein Zweifel, dass die den Acanthodes gracilis führenden Schichten bei *Neundorf* dem zweiten dieser Glieder entspreche.

Die bis jetzt an dem letzten Orte in den Schiefern gefundenen Organismen sind 1) Abdrücke von Land-Pflanzen und zwar von Walchia piniformis Sternb., Annularia *sp.*, Asterophyllites *sp.*, Cyatheites arborescens Göp., Callipteris conferta Brgn., Sphenopteris *sp.* und platt-gedrückte Pflanzen-Stengel; dann 2) Reste von Reptilien, und 3) Fische, nämlich Acanthodes gracilis, die bei weitem häufigste Art, Palaeoniscus Vratislaviensis Ag., Xenacanthus Decheni Beyr. (Orthacanthus D. Gf.), Osteophorus Roemeri Myr., nur 1 Exemplar (Jahrb. *1856*, 824); endlich 4) ein Körper von zweifelhafter zoologischer Stellung und Koprolithen.

Der erst-genannte dieser Fische gibt bei einer reichen Anzahl von Exemplaren dem Vf. Gelegenheit, nicht nur diese Art genau zu untersuchen und zu beschreiben, sondern auch den Charakter der Sippe wesentlich zu berichtigen und zu ergänzen, wozu er gehört. Wir theilen das schliesslich (S. 81) zusammengefasste Ergebniss dieser Untersuchung mit.

Acanthodes (Ag.): Körper verlängert, Spindel-förmig, seitlich zusammengedrückt, auf der ganzen Oberfläche mit sehr kleinen, in schiefen Reihen regelmässig geordneten würfeligen Schuppen bedeckt, deren Grösse sich gegen Bauch und Rücken noch mehr vermindert. Kopf kurz und stumpf, nach Agassiz mit tief gespaltenem Maule, dessen Kinnladen mit einer einfachen Reihe feiner Zähne besetzt sind, und dessen Unterkiefer ein wenig vorragt. Am vordern oberen Theile des Kopfes zwei kreisrunde Augen-Ringe aus je 5 Platten-förmigen Stücken zusammengesetzt. Im Unterkiefer zwei nach vorn konvergirende dünne schlanke Knochen, an welche sich eine Reihe ganz dünner Stäbchen schief anfügt. Andere Knochen sind am Kopfe nicht vorhanden. Die Oberfläche desselben ist mit denselben feinen Schuppen wie der übrige Körper bedeckt. Die hintere untere Region des Kopfes nehmen flach zusammengedrückte Federbusch-förmige und aus mehren konzentrischen Reihen sehr dünner Sichel-förmig gebogener Lamellen bestehende zum Kiemen-Apparat gehörende Organe ein. Die Bewegungs-Organe (Flossen) vollzählig vorhanden. Vor jeder Flosse steht ein knochiger Flossen-Stachel, und hinter demselben wird die Flosse selbst durch eine mit sehr kleinen Schuppen bedeckte und nicht bis zur Spitze des Stachels hinan-reichende Ausbreitung [ohne Flossen-Strahlen?] gebildet. Der dicht hinter dem Kopfe eingefügte Stachel der Bfl. sehr gross und stark, Säbel-förmig gekrümmt; an ihrem Grunde ein Besen-förmiger Bündel feiner zylindrischer Fischbein-artiger Stäbchen (Flossenstrahlen-Reste?). Stachel der Bafl. sehr klein, im ersten Drittel der ganzen Körper-Länge eingefügt. Der der Afl. grösser, etwa im zweiten Drittel der Körper-Länge. Der Schwanz besteht aus

2 dreieckigen fast gleich-grossen Lappen. In den oberen setzt die Schuppen-Bedeckung der Körper-Seitenflächen mit gleicher Anordnung der Schuppen in schiefen Reihen fort und bildet den grössern mittlen Theil des Lappens. Nach oben wird dieser mittle Theil durch einen aus wenigen dem Oberrand des Lappens parallelen Reihen von länglichen Schuppen gebildeten Saum eingefasst, und unten und hinten ist ein ähnlicher aus radialen Schuppen-Reihen bestehender Saum vorhanden. Der untere Lappen wird ganz durch Reihen von länglichen Schuppen gebildet, welche unter sich parallel und senkrecht gegen die Basis des Lappens gerichtet sind. (Die auf Tf. 3 beigegebene ergänzte Figur, mit AGASSIZ's Ideal-Figur [*1833*] verglichen, lässt genau erkennen, in welcher Weise unsre Kenntniss vom Bau dieser Sippe vom Vf. ergänzt und berichtigt worden ist; insbesondere fehlen die Flossen-Strahlen überall, und der Kopf lässt ausser den Augen-Ringen und den 2 Knochen des Mittelkiefers keine Knochen-Bestandtheile erkennen!)

Arten 4: A. pusillus AG. im Old-red *Englands*; A. Bronni AG. im Kohlen-Gebirge *Saarbrückens*; A. sulcatus AG. in dem von *New-Haven* in *Schottland*, und

Acanthodes gracilis ROE. S. 83, Tf. 3 (Holacanthodes gracilis BEYR. > Jahrb. *1849*, 118; Lethaea [3.] II, 762; Jahrb. *1856*, 329) ist von A. Bronni verschieden durch kräftigere Flossen-Stacheln, kleinere Schuppen und schlankere Körper-Form. An der Nord-Seite des *Riesengebirgs* bei *Klein-Neundorf* und an dessen Süd-Seite bei *Trautenau* und bei *Oschatz* in *Sachsen*.

G. P. DESHAYES: ***Description des animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris, pour servir de supplément à la déscription des coquilles fossiles des environs de Paris, comprénant une Revue génèrale de toutes les espèces actuellement connues, Paris 4°***, Livr. 1—8, p. 1—312, pl. 1—40. (*Explic. des pl.*, p. 1—40, *1857*.)

Nach Angabe des Titels haben wir hier ein Werk über sämmtliche Arten wirbelloser Thiere des *Pariser* Tertiär-Beckens zu erwarten, nachdem der Vf. in seinem früheren Werke über die *Coquilles de Paris* sich auf die Konchylien allein beschränkt hatte, welchen die Foraminiferen in nur unvollständiger Bearbeitung angehängt waren. Ihre Zahl belief sich im Ganzen auf etwa 1300. Da das ganze jetzige mit dem 1. Jänner d. J. begonnene Werk in 25 Lieferungen von 6 zu 6 Wochen erscheinen soll, so würden drei Jahre zu seiner Vollendung erforderlich seyn; indessen sind bis jetzt, von den 2 ersten Lieferungen abgesehen, deren 6 weitre in 40 Wochen ausgegeben worden, was wenigstens auf eine pünktliche Einhaltung der gesetzten Frist hoffen lässt. Dieser Anfang ist wieder den Muscheln gewidmet. Die bereits erschienenen 8 Hefte enthalten eine Einleitung: §. 1 über Paläontologie, die für keine selbstständige Wissenschaft zu halten (S. 4); §. 2 über die seit 20 Jahren gemachten paläontologisch-geologischen Entdeckungen im Pariser Becken (S. 6) nebst einer langen Reklamation an einen Hrn. MELEVILLE; §. 3

über das relative Alter und die Klassifikation des Tertiär-Gebirges im Allgemeinen und im Pariser Becken insbesondere (S. 23); §. 4. über die Aufeinanderfolge der Schöpfungen, vom Abkühlungs-Prozess der Erde ausgehend (S. 35); §. 5 über die Arten und über die Entstehung und geologisch-geographische Verbreitung und ungleiche Dauer der Arten und ihrer Varietäten (S. 43); §. 6 über Klassifikation der Mollusken (S. 59—78); — und dann die Beschreibung der neu-entdeckten mit Ergänzungen und Berichtigungen zu den früher beschriebenen Arten (S. 79 ff.).

Bereits abgehandelt sind im Texte alle alten und neuen Arten von:

	Arten		Arten		Arten
Clavagella	9	Saxicava	2	Poromya	9
Fistulana	1	Panopaea	7	Lyonsia	2
Gastrochaena	9			Thracia	6
Teredo	5	Sphenia	19	Pholadomya	4
Teredina	3	Corbulomya	7		
Pholas	11	Corbula	28	Mactra	8
		Neaera	6	Cardilia	1
Solen	6				
Cultellus	2				
Solecurtus [!]	1	Pandora	3	Syndosmya	17
Siliqua	4			in Summe	170

während der Atlas um etwa 16 Tfln. voraus ist. Diese 24 Sippen enthalten in der ersten Auflage etwa 70 Arten; die neuen sind also noch zahlreicher.

Die Auseinandersetzung der Geschlechter und Beschreibung der Familien und Sippen, die Diagnose, Beschreibung, Orts- und Formations-Angabe der Arten sind in derselben Weise, wie in den „*Coquilles de Paris*" und in der „*Conchyliologie*" des Vfs. gehalten, nur wo möglich noch weitläufiger. Eben so sind die lithographirten Abbildungen in derselben Weise ausgeführt, haben jedoch im Ganzen gewonnen. Der Vf. bemerkt zwar die Schichten, worin jede Art vorkommt, in bestimmter Weise; allein wir hätten gewünscht, dass er uns eine tabellarische Übersicht dieser Schichten mit seiner Benennungs-Weise und nach ihrer Alters-Folge vorausgesendet hätte; denn die §§. 2 und 3, worin wir eine nähere Auskunft in dieser Hinsicht erwartet hatten, bezwecken nur die Stellung der Schichten von *Fontainebleau* zu denen der Faluns der *Touraine* zu erörtern und die Trennung des Tertiär- und insbesondere des Nummuliten-Gebirges von der Kreide überhaupt und in den *Pyrenäen* insbesondere in so scharfer Weise darzuthun, dass, gegen die eine Zeit lang aufgestellte Behauptung mehrer Geologen, eine Vermischung der Arten in keiner der Grenz-Schichten stattfinde. Zweifelsohne werden wir eine solche Übersicht der Schichten-Glieder mit einer Zusammenstellung der ihnen zustehenden Arten am Schlusse dieser Arbeit erwarten dürfen; inzwischen würde die Voraussendung der Übersicht der Gebirgs-Glieder dieser letzten schon viel früher eine grössere Brauchbarkeit verliehen haben.

Ed. Eichwald: Beiträge zur geographischen Verbreitung der fossilen Thiere Russlands, Alte Periode (*Bullet. Natur. Mosc. 1855, XXVIII*, II, 433—467; *1856, XXIX*, 88—128 ff.). Der Vf. gibt hier eine Übersicht der Fund-Orte einer grossen Anzahl von paläolithischen Versteinerungen, weiset manchen bis jetzt noch etwas schwankend im Systeme gestandenen Sippen eine festere Stelle an, charakterisirt kurz eine Anzahl neuer Arten und Geschlechter mit dem Bemerken, dass ihre ausführliche Beschreibung und Abbildung seiner Lethaea Rossica vorbehalten bleibe. Wir haben versucht, einen Auszug davon zu bilden, können uns aber nicht überall in der Reihenfolge und den Äquivalenten der angeführten Schichten zurecht finden, obwohl zu den meisten eine frühere Mittheilung (Jb. *1855*, 852) den Schlüssel gibt, und da den Art-Namen kein Autor beigefügt ist, so vermögen wir in vielen Fällen nicht ohne anderweitiges Nachschlagen zu ermitteln, was alte und was neue Spezies sind. Wir beschränken uns daher auf die Bemerkung, dass der Bergkalk auch eine schöne Ausbeute von übrigens schon beschriebenen Polythalamien liefere. (Cristellaria mysteriosa Eb., Nonionina rotula, Borelis sphaeroidea Eb., Alveolina prisca Eb., Fusulina concentrica Fisch., Rotalia antiqua Eb., Nummulina [?] antiquior Rouil., Textilaria eximia, T. cuneata Eb.), und dass folgende neue Sippen aufgestellt werden, bei den Fenestelliden: Ptoropora *XXVIII*, S. 452 und Rhabdinopora S. 453; bei den Escharideen: Micropora S. 457, Chasmatopora S. 460; bei den Calamoporiden: Orbipora *XXIX*, S. 92 (früher Orbitulites Ew.), Laceripora S. 95; bei den Asträiden: Urceopora S. 113; bei den Krinoiden: Phialocrinus S. 114, Sphenocrinus S. 125 (früher Ophiura Ew.), Paleocome S. 125. Wir hoffen der ausführlicheren Beschreibung bald in der Lethaea Rossica zu begegnen und werden dann näheren Bericht erstatten.

Ch. Bonaparte: fossile Ornithologie (*Compt. rend. 1856, XLIII*, 775—783). Der Vf., bekanntlich einer der thätigsten „lebenden Ornithologen", ist nun auch „fossiler Ornithologe" * geworden. Als Einleitung einer tabellarischen Darstellung des Systemes der Ineptae und Struthiones oder Rudipennes, welche unter sich so nahe verwandt sind, dass selbst die bewährtesten Ornithologen unserer Zeit sie in eine Ordnung zusammenstellen, obwohl die einen zu den Nesthockern, die andern zu den Nestflüchtern gehören, gibt er eine Übersicht nicht der „fossilen Ornithologie", sondern der fossilen Vögel, weil er zu finden glaubt, dass fast alle sogenannten antediluvischen Vögel jenen zwei Gruppen angehören. Er stellt die bekannten Arten nach ihren Ordnungen, ihren Fund-Stätten, ihren Autoren und ihrem Alter zusammen, nicht ohne zahl-

* Er ist, seitdem wir Diess niedergeschrieben, in der That gestorben. D. R.

reiche Druckfehler in den Personen- und Orts-Namen. Unsere Leser kennen das Material grösstentheils aus den von Giebel, Quenstedt und in der Lethaea gegebenen Zusammenstellungen, welche dem Vf. selbst zur Grundlage seiner Arbeit gedient zu haben scheinen, und aus den in diesem Jahrbuche zur Zeit der einzelnen Entdeckungen gegebenen Berichten. Wir entnehmen aus dieser Abhandlung nur einige eigene Berichtigungen des Vf's. und ein Verzeichniss derjenigen Reste, welche uns bisher entgangen waren, oder deren verschiedene Umtaufungen wir übersehen hatten; mehr als eine blosse Liste gibt übrigens unsere Quelle selbst nicht.

Osteornis ardeaceus Gerv. beruhet auf einem Fisch-Schädel *.

Gastornis gehört weder zu den Palmipeden, noch zu den Albatrossen.

Diomedea Ow. aus der Kreide von *Maidstone* ist ein Pterodactylus.

Cimoliornis Ow. ebenfalls, nach Bowerbank.

Lithornis vulturinus Ow. von *Sheppey* ist ein dünn schnabliger Geier.

Protornis Glarisiensis Myr. ist bei Gervais Osteornis [!] scolopacinus.

Halcyornis Toliapicus Ow. war König's Bucklandium.

Gallus Bravardi Gerv. ein Hühner-Vogel.

Protopelargus Reichb. scheint ein ächter Reiher.

Talantatos Reichenb. eben so.

Talanteus Reichenb. (Tantalus Bresciensis Marm.) desgl.

Phoenicopterus Croizeti Gerv. mag ächt seyn.

Pelargides Rchb. = Ornithichnites Danae Hchc. } mögen Reiher
Pelarganax „ = „ tetradactylus Hchc. } seyn.
Argoides Rchb. = „ minimus Hchc., ein Haematopodide Rb.
Deanea Rchb. = „ fulicoides Deane ein ? Heliornithide Rb.
Hitchcockia Rchb.

Protopelicanus Rchb. = Carbo Cuv. *oss. III*, 327, *V*. 73, f. 12, 13 aus dem Pariser Gyps scheint in der That den Fregat-Vögeln nahe zu stehen.

Zu Cygnus oder einer verwandten Sippe gehört ein von Kaup gefundener Knochen von *Mainz*.

Mergus Ronzoni Gerv. in *Mém. Acad. de Montpell. I*, 220.

Die von Becker in unserem Jahrbuch *1849* abgebildeten Eier scheinen das eine am meisten mit denen von Fulica übereinzustimmen, das andere denen von Cynchramus miliarius Bonap. sich zu nähern.

---

* Gervais bemerkt in einer späteren Note, S. 916, dass er *1844* in seiner These bloss den Namen gegeben einem Tarsus, Humerus und Radius aus der Wealden-Formation, die er nicht gesehen, welche aber Mantell (*Geolog. Proceed., Lond. 1835*) als solche eines Reihers bezeichnet hatte. Später haben Pictet in der 2. Auflage seines *Traité de Paléontologie* und er selbst in seinen *Zoologie et Paléontologie Françaises* dieselben als Pterodactylus-Reste bezeichnet.

Fr. E. Edwards: ***Monograph of the Eocene Mollusca, or Description of the Fossils from the older Tertiaries of England; Part III, Prosobranchiata***, p. 121—240, pl. 16—27, ***Lond. 1854—56*** (***Palaeontogr. Society 1855—56.***) Vgl. Jahrb. ***1854***, S. 864 [wo aus Versehen Forbes statt Edwards genannt ist]. Nachdem der Vf. noch einige Körper (S. 122) abgebildet, die er für Schildkröten-Eier hält, zählt er folgende eocäne Prosobranchiaten auf, von welchen die mit b bezeichneten auch in ***Belgiens***, die mit f in ***Frankreichs***, die mit i in ***Ober-Italiens*** Nummuliten-Gesteinen, m im ***Madgeburger*** und übrigen ***Norddeutschen*** ober-eocänen oder unter-miocänen Becken, w im ***Wiener*** ober-miocänen Becken vorkommen.

	S.	Tf.	Fg.	Auswärts
III. Prosobranchiata M.-Edw.				
Cypraea inflata Burtin, Lk.	123	.	.	b f
?C. oviformis Galeotti	126	16	4	
oviformis Sow. (*non* Gal.)	128	16	1	
Ovulum retusum Sow.				
Bowerbanki Sow. . . .	129	17	1	
C. oviformis Sow. t.4 obere Fig.				
globularis Edw. (*globosa* Sow.	130	16	3	
Bartonensis *n.*	130	17	6	
tuberculosa Edw.	131	16	2	f
Ovula t. Ducl.		17	5	
C. Deshayesi Gr.				
C. Coombi Sow.				
Wetherelli Edw.	133	17	3	
C. pediculus? Webst.	134	17	2	
Prestwichi n.				
Ovula ?antiqua *n.*	136	17	3	
Marginella eburnea Lk. .	137	18	1	
bifido-plicata Chw. . .	139	18	2	
gracilis *n.*	140	18	4	
ovulata Lk.	141	18	5	f i m
M. miliacea? Phil. .	miocän			w?
pusilla *n.*	143	18	6	
simplex *n.*	143	18	8	
vittata *n.*	144	18	7	
Voluta (L.) luctatrix . . .	147	18	3	
Strombus luctator, St. dubius		19	3	
(Sol.) Brand, f. 64, 67, 68				
V. musicalis Webst.				
V. luctator Sow.				
nodosa Sow.	148	19	1	m?
?V. devexa Beyr.				
ambigua Sow.	150	19	4	
Strombus a. Sol.				
V. bicorona Webst.				
digitalina Lk.	151	19	2	f
Buccinum scabriculum Sol.				
V. lima Sow.				
V. scabricula d'O.				
V. crenulata Sow.				
elevata Sow.	153	20	2	f
V. ambigua Lk. Grat.				
V. subambigua d'O.				
crenulata Lk.	154	20	1	i
Solanderi Edw.	155	20	6	
Strombus luctator (Sol. Brand. f.65				
V. spinosa Webst.				
scalaris Sow.	156	20	5	
recticosta Sow.	157	20	3	
suspensa (Sol.) Sow. .	158	20	4	
V. crenulata Webst.				
V. ambigua var. Sow.				
Voluta tricorona Sow. . . .	159	20	7	
pugil Edw.	159	22	1	
V. spinosa Sow. in Dix.				
athleta (Sol.) Sow. . .	161	21	7	f
denudata Sow.	162	21	5	
spinosa (Lin.) Lk. . . .	162	21	4	
depauperata Sow. . . .	164	21	8	
geminata Sow.	165	21	3	
horrida *n.*	166	21	2	
Forbesi *n.*	166	21	1	
calva Sow. in Dix. . . .	167	21	6	
Selsciensis Edw.	168	22	3	
V. labrella Sow. (*non* Lk.)				
V. bulbula Sow. (*non* Lk.)				
angusta Dsh.	169	23	3	f
costata Sol. (*non* Sow. i. Dix.	170	22	5	
humerosa Edw.	171	22	6	
V. costata Sow. *mc.* f. 2, 4 *non* 1)				
maga Edw.	172	22	2	
V. magorum Sow. (*non* Brocc.)				
V. harpula Sow. (*non* Lk.)				
V. costata Sow.				
?V. decora Beyr.				m?
Branderi Dsh.	174	22	4	f
protensa Sow.	175	23	5	
cithara Lk.	176	23	6	b f
V. harpa Lk. Dsh. *non* Lin.				
uniplicata Sow. i. Dix. .	177	23	2	
V. angusta Sow. *ib.*				
muricina Lk.	178	23	1	f
V. ?mixta Chemn.				
Wetherelli Sow. . . .	179	23	4	
Mitra scabra Sow. . . .	181	24	6	
labratula Lk.	182	24	3	f
M. monodonta Sow., *non* Lk.				
parva Sow. (*M. pumila id.*)	183	24	1,2	
porrecta Edw., Morr. .	185	24	7	
obesa *n.*	185	24	4	
volutiformis Edw., Morr.	186	24	5	
Conus diadema Edw. . .	190	24	8	
C. diversiformis, *non* Dsh.				
var. C. pyriformis Sow.				
deperditus Brug. etc. .	191	25	2	b f i m
?C. Allioni Beyr., *non* Micht.				
?C. cingulatus Schlth.				
velatus Sow.	193	24	12	
Lamarcki Edw.	194	25	3	f
C. antediluvianus Dsh. Br. d'O. *non* Brug., Lk.				
C. deperditus Sow. in Dix. *non* Brug.				
C. concinnus Phil., Beyr., *non* Sow.				

	S.	Tf.	Fg.	Auswärts
Conus concinnus Sow. . .	196	24	13	f
scabriculus Sol. . . .	198	24	9	f
lineatus Sol. (non Chemn.)	199	24	10	
C. corculum Sow.				
dormitor Sol.	200	24	11	
Plaiatus *n.*	202	25	1	
eurotoma stena *n.* . . .	207	25	4	
inarata Sow.	208	25	6	
helix *n.*	209	25	7	
symmetrica *n.*	209	25	5	
teretrium *n.*	210	25	8	
crassa *n.*	212	26	1	
planetica *n.*	212	26	3	
goniaea Edw.	213	25	10	
Pl. transversaria Sow., *non* Lk.				
transversaria Lk., *non* Grat., Sow.	214	25	9	
cymaea *n.*	215	26	4	
		27	9	
cocciphora *n.*	217	26	2	
rostrata Sow., *non* Kon., Ny.	218	26	8	
Murex r. Soland.				

	S.	Tf.	Fg.	Auswärts
Pleurotoma Keelei *n.* . . .	219	26	6	
dentata Lk.	220	26	5	*alab.*
textiliosa Dsh.	222	26	7	
exorta Sow., d'O. *pars*, *non* Ny., Kon.	223	26	12	
Murex e. Sol.				
macilenta (Sol.) Edw. .	224	26	13	
crassicosta *n.*	225	26	10	
lanceolata *n.*	226	26	11	
laevigata Sow.	227	26	9	
fusiformis Sow. *inc.* . . .	228	27	1	
non Geol. Trans. 1831, b, III, 418				
sulculosa *n.*	229	27	2	
acuminata Sow., (*non* Nyst)	230	27	3	
pyrulata Dsh.	232	27	7	f
terebralis Lk. *var.* . . .	233	27	10	f
microdonta *n.*	236	27	4	
attenuata Sow.	237	27	6	
conica *n.*	239	27	8	
desmia *n.*	240	27	5	

Diess ist der Inhalt zweier Jahrgänge der Schriften der *Palaeontographical Society*. Nach diesem Maasstab dürften leider einige Dezennien vergehen, ehe die Vollendung zu erwarten steht.

Fr. Unger: über fossile Pflanzen des Süsswasser-Kalkes und -Quarzes (Sitzungs-Ber. d. k. Akad. d. Wissensch., mathem.-naturwissensch. Kl. *1856*, *XXII*, 697). Die *Steyermärkischen* Süsswasser-Ablagerungen von *Rhein*, *Strassgang* und *Thal* bei *Gratz*, die *Ungarnschen* bei *Hlinnik* und die *Böhmischen* zu *Tuchorczic* zeigen wie jene von *Bonn* [?], *Mainz* und *Süd-Frankreich* nur eine ärmliche Ufer-Vegetation kleiner von Thieren reich bevölkerter Landsee'n.

Arundo Göpperti Heer (dem A. donax verwandt) ist fast allenthalben darin. — Typhaeloipum lacustre Ung., ein Typha-ähnliches Rohr, ebenso. — Nymphaea Arethusae Brgn. hat überall Samen und Wurzel-Stöcke hinterlassen. — N. Blandusiae Ung., eine zweite Art, findet sich zu *Strassgang*. — Chara war ebenfalls sehr verbreitet: Ch. Rollei Ung., eine neue Art, stammt von *Thal* bei *Gratz* u. s. w.

Diese Sedimente zeigen eine grosse Übereinstimmung mit den Kalktuff-, Travertin- und Kieselsinter-Bildungen, welche in *Toskana*, im *Kirchenstaate* und anderwärts noch unter unsern Augen vor sich gehen. [Die Arbeit wird ausführlich in den Abhandlungen der Akademie folgen].

R. Howse: über das permische System in den Grafschaften *Durham* und *Northumberland* (*Annal. magaz. nathist. 1857, XIX*, 33-52, 304-312, 463-474, Tf. 4.). Der Vf. hat schon *1848* eine Übersicht dieses Systemes und seiner Versteinerungen gegeben; er wiederholt dieselbe jetzt berichtigt und ergänzt mit Bezugnahme auf die Arbeiten von King

und Geinitz und unter Mittheilung eines belehrenden Profils. Schliesslich durchgeht er die einzelnen Arten und beschreibt und bildet einige neue auf Tafel 4 ab. Auf die angegebenen Schichten folgt der untere Bunt-Sandstein unmittelbar.

	S.	Fg	Marl slate.	Magnesia limestone. unterer		mittler		oberer	
			a	b Compact.	c Conglomerate.	d Shell limestone.	e Concretionary.	f Conglomerate.	g Upper Yellow.
Brachiopoda.									
Lingula Crednerl Gein.	44	.	a	b	.	.	.	.	.
L. mytiloides ? H.	.	.	a	b	.	d	.	.	.
Discina Konincki . .	44	.	.	.	.	.	.	.	.
Orbicula K. G.									
D. speluncaria Kg.	.	.	.	b	c	d	.	.	.
Productus horridus Sow.	44	.	.	.	.	.	.	.	.
Orthothrix excavata Gn.									
— latirostratus H. . .	46	.	.	.	.	d	.	.	.
Pr. umbonillatus Kg.									
StrophalosiaGoldfussiKg.	47	.	.	b	.	d	.	.	.
Spondylus G. Mü.									
Orthothrix G. Gn.									
Prod. Morrisianus H.									
Prod. asperrimus H.									
Orth. excavata G.									
Strophalosia e. Kg.									
" " Mor., Kg.									
" " *parva*, Kg.									
— Cancrini Vern. . .	49	.	.	b	.	d	.	.	.
Orthothrix Goldfussi Gn.									
Productus C. Gn.									
Str. Morrisiana Kg.									
Orthothr. lamellosa Gn.									
Orthisina pelargonata	49	.	.	.	.	d	.	.	.
Terebratulites p. Schlth.									
Camarophoria									
— Schlotheimi Bu. *sp.*	50	.	.	.	c	d	.	.	.
Terebratula superstes Gn.									
— globulina Phill. .	50	.	.	.	c	d	.	.	.
Ter. corymbosa H.									
Ter. Schlotheimi Schaur.									
— Humbletonensis H.	50	3,4	.	.	c	d	.	.	.
Terebr. H. H.									
Terebr. multiplicata Kg.									
Spirigera pectinifera .	51	.	.	.	c	d	.	.	.
Atrypa p. Sow.									
Martinia Clannyana Kg.	51	.	.	b	.	d	.	.	.
M. Winchiana Kg.									
Spiriferina cristata .	52	.	.	.	.	d	.	.	.
Terebratulina cr. Schlth.									
— multiplicata Sow. *sp.*	52	.	.	.	.	d	.	.	.
Trig. Jonesiana Kg.									
Spirifer undulatus Sow.	52	.	.	b	c	d	.	.	.
Trig. alata Kg.									
" *permiana* Kg.									
Terebratula									
— elongata Schlth. . .	52	.	.	b	c	d	.	.	.
Epithyris sufflata Kg.									
Conchifera									
Pecten pusillus Schlth.	304	.	.	.	.	d	.	.	.
Lima permiana Kg. .	304	.	.	.	.	d	.	.	.

	S.	Fg.	a	b	c	d	e	f	g
Monotis speluncaria.	305	.	.	.	c	d	.	.	.
Gryphites sp. Schlth.									
M. gryphaeoides H.									
M. radialis Phill.									
M. Garfothensis Kg.									
Avicula Kazanensis Gn.									
Gervillia antiqua Mü.	305	.	.	b	c	d	.	.	.
Avicula inflata H..									
Bakewellia tumida Kg.									
— ceratophaga Schlth.	306	.	.	.	.	d	.	.	.
Bakew. Sedgwickiana Kg.									
Bakew. bicarinata Kg.									
Myalina									
— squamosa Sow. *sp.*	41	.	.	.	.	d	.	f	g
Mytilus acuminatus Sow.									
Mytil. Hausmanni Gn.	307	.							
Mytilus sp. H.									
Mytil. septifer Kg.									
Macrodon									
— striatus Schlth. *sp.*	308	.	.	.	.	d	.	.	.
Mytilus str. Gn.									
Arca tumida H.									
" *Loftusiana* H.									
" *Kingiana* H.									
Byssoarca K. Kg.									
Arca K. Gn.									
Leda speluncaria Gn. *sp.*	308	.	.	b	.	d	.	f	.
L. Vinti Kg.									
Nucula Tateiana Kg.									
Solemya normalis H.	308	7	.	.	.	d	.	.	.
— abnormis H. . . .	309	8,9	.	b	.	d	.	.	.
Panopaea lunulata Gn.									
Biarmica Gn. *non* Vern.									
Axinus dubius Schlth.	310	.	.	b	.	d	.	f	g
Axinus obscurus Sow.									
A. parvus, pusillus, productus, undatus, elongatus, rotundatus Brown									
Lucina minima Brown									
Schizodus Schlotheimi Gn.									
Sch. truncatus Kg.									
Axinus obscurus Hws. 42									
Astarte Vallisneriana	310	.	.	b	.	.	.	.	.
Myoconcha									
— costata Brwn. *sp.*	310	.	.	b	.	d	.	f	g
Arca costata . . .									
Cardita Murchisoni Gn.									
— modioliformis Kg. *sp.*	311	.	.	.	.	d	.	.	.
Cardiomorpha m. Kg.									
Myacites elegans Kg.	311	.	.	.	.	d	.	.	.
Allorisma elegans									
Solemya Biarmica Kg. *non* V.									
Edmondia elongata H.	312	10-13	.	.	.	d	.	.	.
H. Murchisoniana Kg.									
Tellina Dunelmensis H.	312	.	.	.	.	d	.	.	.
Psammobia ?subpapyracea Kg.									
Gastropoda.									
Chiton Loftusianus Kg.	463	.	.	.	.	d	.	.	.
Calyptraea antiqua H.	464	16,17	.	.	.	d	.	.	.
Patella Hollebeni Schaur.									
Eulima									
— symmetrica Kg. *sp.*	465	.	.	.	.	d	.	.	.
Macrocheilus s. Kg.									

	S.	Fg.	a	b c	d e	f g
Chemnitzia Roessleri .	465	.	.	. .	d .	. .
Loxonema R. Gz.						
Lox. Swedenborgiana Kg.						
— Altenburgensis .	466	18	.	. .	d .	. .
Turbonilla A. Gz.						
Turritella Phillipsi Hws. *prid.*						
„ *Tunstallensis* Hws. *prid.*						
Loxonema fasciata Kg.						
„ *Geinitzana* Kg.						
Rissoa gracilis Schaur.						
?*Murchisonia subangulata* Gn. Vern.						
Litorina helicina . .	468	19,20	.	. .	d .	f g .
α. *Trochilites helicinus* Schl.						
Litorina Mancuniensis Kg.						
Turbo Mancuniensis Brwn.						
Turbo minuta Brown						
β. *Rissoa obtusa* Brown						
Turbo permianus Kg.						
Natica minima Brown						
γ. *Lit. Tunstallensis* Hws. *prid.*						
Turbo Thomsonianus Hws. *prid.*						
Rissoa Gibsoni Brown						
Trochus pusillus Gz.						
* *Trochus Taylorianus* Kg.						
Litorina Hercynica .	470	.	.	. .	d .	. .
Natica H. Gz.						
Natica Leibnitziana Kg.						
juv. Euomphalus permianus King						
juv. Rissoa permiana Schaur.						
Pleurotomaria						
— antrina Schlth. *sp.*	470	21-25	.	. .	d .	. .
Pl. Sedgwicki et Penea H.						
Pl. Tunstallensis Kg.						
Pl. Linkiana Kg.						
Euomphalus Permianus Kg.						
Pl. Verneuili Gz.						
P. nodulosa Kg.						
Cephalopoda.						
Nautilus Freieslebeni Gz.	471	26	.	b .	d .	. .
N. Bowerbankanus Kg.						
Pteropoda						
Theca Kirkbyi *n. sp.*	472	27	.	. .	d .	. .
			2.	15.9.	42.0	.5.4

Die Brachiopoden gehören demnach den unteren Schichten bis an die Breccie an; die Gastropoden den mittlen Schichten; vier Konchiferen-Arten gehen durch die ganze Reihe hindurch.

Barrande: über neue Versteinerungen von *Rokitsan* in *Böhmen* (*Bullet. géol. 1857* [*2.*], *XIII*, 532—539). Es war dem Vf. nie gelungen, Versteinerungen aus der Gegend zwischen *Rokitsan*, *Radnitz* und *Pilsen* zu erhalten; gleichwohl hatte er die Gegend seiner zweiten Fauna und seinen Quarziten D zugetheilt. Dass diese Zutheilung richtig gewesen, ergibt sich jetzt aus 37 mehr und weniger bestimmbaren, auf einem kleinen Raum beisammen gefundenen, gänzlich in Quarz-Nieren eingeschlossenen Arten, welche noch ein besonderes Interesse in so fern darbieten, als sie ausserdem z. Th. an sehr entfernten Orten im Gebiete derselben Fauna vorkommen. Es sind auch neue Trilobiten-Arten darunter, die noch nicht in des Vf's. Werke aufgenommen sind. In nachfolgender Tabelle sind die 5 Unterabtheilungen, welche der Vf. in D gemacht hat, mit Ziffern 1—5 angegeben und ist das Vorkommen in gleicher Formation (D) ausserhalb *Böhmen* angezeigt. Die mit ! bezeichneten Sippen beschränken sich ganz oder fast ganz auf die zweite Fauna.

	Vorkommen	
	in *Böhmen* : D.	auswärts.
Crustacea.		
Harpes primus *n.*	1	
Dalmanites atavus *n.*	1	
Calymene Arago Rou. . .	1	*Frankr.*
pulchra Bar.	1 2 ? 4 .	
Lichas incola *n.*	1	
!Trinucleus Reussi *n.*	1	
!Ogygia desiderata *n.*	1	
sola Bar.	 5	
!Aeglina prisca *n.*	1	
!Illaenus Katzeri *n.*	1	
!Placopareia Zippei Corda .	1 2 . . .	
Acidaspis Buchi Bar. . . .	1 2 3 4 5	
!Amphion Lindaueri *n.* . . .	1	
!Agnostus tardus Bar. . . .	1 . . . 5	
Cytherina prunella B. . .	1	
Anatifopsis Bohemica B.. .	1 2 3 4 ?	

	Vorkommen in *Böhmen*: D.	Vorkommen auswärts.
Cephalopoda.		
Orthoceras primum *n.*	1	
bonum *n.*	1	
complexum Bar.	1(. ?). .	
expectanus Barr.	1(. ?). .	
Pteropoda.		
Pugiunculus striatulus Bar.	1 . . 4 .	
teres *n.*	1	
elegans Bar.	1 . . 4 .	
Conularia *sp.*	. . . . .	
Gastropoda.		
Bellerophon nitidus *n.*	1	
bilobatus Bar.	1 2 . 4 5	
Pleurotomaria *sp.*	1	
Crepidula ovata Bar.	1 . . . 5	
Ribeiroa pholadiformis Sh.	1 . . 4 5	*Portug.*

	Vorkommen in *Böhmen*: D.	Vorkommen auswärts.
Acephala.		Sippe in *Frankr.* und *Portug.*
Redonia Bohemica *n.*	1	
Nucula Bohemica Bar.	1 . 3 4 5	
major Bar.	1 . 3 4 5	
Brachiopoda.		
Orthis moesta Bar.	1 . . 4 .	
socialis *n.*	1	
Lingula sulcata *n.*	1	
attenuata? Murch.	1 . . . 5	*Britan.*
Echinodermata.		
Cystidea *quaedam*	1	
Encrinus [?]	1	

D. Sharpe: *Description of the fossil Remains of Mollusca found in the Chalk of England, Part II, III. Cephalopoda.* p. 27-68, pl. 11—27, *London 1854—1856*, 4° [*the Palaontogr. Soc. 1855-56*]. Den Anfang dieser Arbeit haben wir Jb. *1855*, S. 632 mitgetheilt, wohin wir auch rücksichtlich der Zeichen a (Gault) b, d, e, f, g verweisen, die wir zur Bezeichnung des Vorkommens gebrauchen; x bedeutet eine harte Kreide in der Grafschaft *Derry*, deren Alter der Vf. nicht näher kundgibt.

	S.	Tf.	Fg.	Formation. a b d e f g x
Ammonites (Fortsetz.)				
Woolgari Mant.	27	11	1,2	. . . . e f . .
?A. Carolinus d'O.				
Griffithi *n.*	28	11	3	 x
Austeni *n.*	28	12	1,2	. . . . e . . .
planulatus Sow.	29	12	3,4	. . . . e . . .
catinus Mnt. (*non* fg. 5)	29	13	1	. . . . e . . .
Portlocki Sh.	30	13	2,3	 x
A. fissicostatus Portl.				
euomphalus *n.*	31	13	4	. . . . e . . .
laticlavius *n.*	31	14	1	. . . . e . . .
Oldhami Sh.	32	14	2	 x
A. alternatus Portl.				
leptonema *n.*	32	14	3	. . . . e . . .
Rhotomagensis Dfr.	33	16	1-4	. d^1de . . .
A. Sussexiensis Mant. t. 21, f. 10.				
Sussexiensis Mant. (t. 20, f. 2)	34	15	1	. . . . e . . .
Cunningtoni *n.*	35	15	2	. . . . e . . .
Cenomanensis d'A.	37	17	1	. . . . e . . .
Woolgari d'O.				
?Vielbanki d'O.				
hippocastanum Sow.	37	17	2-4	. . d^1 . . . .
Goupilianus d'O.	38	17	5,6	. . . . e . . .
Velledae Michn.	39	{17 / 19}	{7 / 6}	. . . . e . g .
navicularis Mant.	39	18	{1-3 / 5,8}	. . . . e . . .
Gentoni Bagn.				
Mantelli d'O. *pars*				
Milletianus Dix.				
Mantelli Sow.	40	18	4-7	.b^1 . e . . .
Renauxianus d'O.	41	19	2	.b^1 . e . . .
octosulcatus *n.*	42	19	3	. . d^1e . . .
Icenicus *n.*	43	19	4	. . . . . . g .
Deverianus d'O.	43	19	5	. . . . e . .
rusticus Sow.	44	20	1	. . . . e . . .
Renevieri *n.*	44	20	2	. . . . e . . .
Saxbyi *n.*	45	20	3	. . . . e . . .
Vectensis *n.*	45	20	4	. . d . . . .
Lewesiensis Mant.	46	21	1	. . . . e . . .
Wiesti *n.*	47	21	3	. . d^1 . . . .
leptophyllus Sh. *Lewesiensis* Sow., d'O.	48	{21 / 22}	{2 / 1}	. . . . . . g .
Gollevillensis d'O.	48	17	2	. . . . . . g?.
curvatus Mant., Sow. *A.? falcatus* Pr.	49	{7 / 23}	{8,9 / 1}	.$b^1$$d^1$d . . .
Salteri *n.*	50	23	3,5	. . d^1 . . . .
Ramsayanus *n.*	51	23	4	. . d^1 . . . .
?Feraudianus d'O. (urgon.)	51	23	6	. . . . e . . .
Bravaisianus d'O.	52	23	7-9	.(b^1) . f . .
Wiltonensis *n.*	53	23	10	. . . . . f . .
Juckesi *n.*	53	23	11	. . . . . . g?.
Aptychus Myr.				
leptophyllus *n.*	55	24	1	. . . . . . g .
Portlocki *n.*	56	25	2-4, ?6	. . . . . . g .
Gollevillensis *n.*	56	24	5	. . . . . . g .
Icenicus *n.*	57	24	7	. . . . . . g .
rugosus *n.*	57	24	8,9	. . . . . . g .
peramplus *n.* (*?A. insignis* Héb.)	58	24	10	. . . . . . g?.

	S.	Tf.	Fg.	a b d e f g x
Turrilites Lk.				
tuberculatus Bosc .	61	25	1-4	. . d d^{1}e . . .
varicosus Bosc. .	62	26	15-16	
giganteus DeH.				
Gravesianus d'O. .	63	25	7	. . d e . . .
tuberculatus Mant.		26	14	
Mantelli *n.*	63	25	5,6	. . . . e . . .
Scheuchzerianus Bosc.	64	26	1-3	. . . . e . . .
undulatus Sow., *Desnoyersi* Sow.				
Morrisi *n.*	65	26	4-8	. . d^{1}d . . .
Bergeri Brgn. . . .	65	26	9-11	. . d^{1} . . . .
Bechei *n.*	66	26	13	. . d^{1} . . . .
costatus Lk.	66	27	1-5	. . d^{1}d . . .
triplicatus Sow.		27	15,16	
?bifrons d'O. . .	67	27	6,7	. . . . e . . .
Wiesti *n.*	67	27	8,9,17	. . d^{1}. e . . .
?Puzosianus D'O. .	68	27	11	. . d . . . .

Preis-Frage

der K. Leopold.-Carolin. Akademie der Naturforscher, ausgesetzt von dem Fürsten A. v. Demidoff und bekannt gemacht den 1. April 1857.

— — „Eine vergleichende Darstellung der in den Schichten, jünger als das Steinkohlen-Gebirge, vorkommenden Crustaceen aus der Abtheilung der Malacostraca podophthalma et hedriophthalma, sowie einer geologischen Untersuchung über die Eigenthümlichkeiten der Schichten, in denen ihre Reste sich finden, und die besonderen Verhältnisse, unter denen diese Thiere gelebt haben und versteinert worden sind.“ *

Termin der Einsendung ist der 1. April 1858. Die Bewerbungs-Schriften können in Deutscher, Französischer, Lateinischer oder Italienischer Sprache abgefasst seyn. Jede Abhandlung ist mit einem besondern Motto zu bezeichnen, welches auf einem beizufügenden versiegelten den Namen des Vf.'s enthaltenden Zettel zu wiederholen ist. — Der ausgesetzte Preis ist 300 Thlr. Preuss. Cour. Die Veröffentlichung der Zuerkennung erfolgt in der *Bonplandia* mittelst einer Beilage vom 13. Juli 1858.

* Wir entnehmen noch aus dem uns zugekommenen Programme, dass die Darstellung der Verhältnisse an die der Trilobiten, welche in der Steinkohlen-Formation endigen, anknüpfen soll, dass die Veröffentlichungen von Münster, Germar, H. v. Meyer u. A. zu berücksichtigen sind (daher die Arbeit wohl kaum ohne eine Revision der Münster'schen Sammlung in *München* zu unternehmen ?), und dass aus der Beantwortungs-Weise der Frage ein nach verschiedenen Seiten und für verschiedene Disziplinen ausgehender Nutzen erwartet wird. D. R.

Beitrag zur Kenntniss des Gault's im Norden vom *Harze*,

von

Herrn A. von Strombeck.

in *Braunschweig*.

In den wenigen Jahren, seitdem der Gault im nördlichen *Deutschland* erkannt ist, hat sich eine erhebliche Manchfaltigkeit in dessen Schichten herausgestellt. Eine Gliederung ist schon thunlich, und wenn das zeither Ermittelte auch noch nicht als ein abgeschlossenes Ganzes betrachtet werden kann, so wollen wir doch versuchen, solches in den nachfolgenden Zeilen zusammen zu tragen, nicht nur um davon Kenntniss zu geben, sondern auch um andere Geognosten zu ermuntern, weiter vorzuschreiten. In dem Verfolgen einzelner Schichten und somit in der Feststellung der Modifikationen, welche sie erleiden, bleibt noch Vieles zu thun übrig. Gar mancherlei Schwierigkeiten stellen sich hierbei entgegen. Es bestehen diese theils in dem Vorkommen in einem Hügel-Lande, wo das Diluvium von grosser Verbreitung ist und Überlagerungen selten zu beobachten sind, theils aber und vorzüglich darin, dass der Gault in der Hauptsache aus Thonen zusammengesetzt ist, deren lithologische Merkmale an der zugänglichen Oberfläche wenig Anhalt geben. Die Thon-Gruben, welche sich zur Gewinnung von Material für Ziegeleien vorfinden, gewähren noch die besten Aufschlüsse; allein auch in ihnen pflegen die organischen Reste entweder in einem von den Atmosphärilien schon sehr angegriffenen oder doch in einem so leicht zersetzbaren Zustande zu seyn, dass ein einziger Regen hinreicht selbst ihre Spur zu verwischen. Unter solchen Umständen ist der umfassenden Erforschung der thonigen Ab-

theilungen des Gault's, welche im nördlichen *Deutschland* zwischen Pläner und Hils von nicht geringer Mächtigkeit und Verbreitung sind, nichts förderlicher, als das Zusammenwirken Mehrer.

Unter den neueren Funden zeichnet sich das Vorkommen des Gault-Thones bei *Olhey* aus, einer Ziegelei unweit *Liebenburg* zwischen *Salzgitter* und *Goslar*. Es gewinnt dieses Vorkommen um so mehr Interesse, als dasselbe das Alter des wahren subherzynischen Unter-Quaders unzweifelhaft feststellt. Es möge bei der Wichtigkeit der Sache gestattet seyn, darüber einige Einzelnheiten vorauszusenden.

Olhey gehört der *Salzgitter'schen* Hügel-Kette an, die, wie durch die sorgfältigen Untersuchungen des Bergraths v. Unger in Karsten's Archiv Bd. XVII bekannt ist, aus einem Sattel besteht, in dessen Zentral-Arm die hiesigen Bildungen bis zum Bunten Sandstein einschliesslich zu Tage treten. Zu beiden Seiten lehnen sich diesem die jüngeren Gesteine, Muschelkalk, Keuper, Lias und Kreide gleichförmig an. Das Streichen der Hügel-Kette und, damit übereinstimmend, das der sie zusammensetzenden Schichten ist in der südlichen Hälfte h. 10, in der nördlichen von *Salzgitter* bis *Gebhardshagen* h. 11 bis 12, und wendet sich dasselbe dann von hier bis *Wartjenstedt* in rechtem Winkel zu h. 6 um. Ungeachtet eines solchen Wechsels im Streichen, das in keiner Richtung mit dem Haupt-Streichen der subherzynischen Hügel stimmt, kann doch die Zeit, in welche die Aufrichtung der Schichten fällt, nur als durchaus gleich betrachtet werden. Eine Runzelung in Folge von Seitendruck (s. Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesell. Bd. VI, S. 640) erklärt diese Erscheinung in nicht unnatürlicher Weise. *Olhey* liegt in der südlichen Hälfte. Hier geht die Zentral-Achse, um mit Thurmann zu reden, in eine jüngere Ordnung über. Die gesammte Trias ist noch nicht zum Aufbruch gekommen, vielmehr liegt die Sattellinie bei *Olhey* in Lias. Da dieser dort aus Thon besteht, mindestens keine stabilen Bänke von einiger Mächtigkeit führt, so kommt es, dass, während sich sonst die höchsten Höhen in der Zentral-Achse einfinden, diese bei *Olhey* durch eine tiefe Niederung bezeichnet ist. Die sie einschliessenden Hügel-Züge

sind zu beiden Seiten, gleichwie in der übrigen Kette, aus den Widerstand leistenden mächtigen Kreide-Bildungen, als den verschiedenen Gliedern des Pläners und dem Flammen-Mergel, zusammengesetzt. Von *Olhey* ab südlich bis in die Gegend von *Immenrode* schiebt sich indessen an der östlichen Seite noch ein besonderer Höhen-Zug ein, der die zentrale Lias-Niederung zunächst begrenzt. Längs der höchsten Höhe dieses Höhen-Zuges, der bei den Gebäuden von *Olhey* flach beginnt und südlich mit erheblichem Ansteigen und schroffen Gehängen ohne Unterbrechung fortsetzt, finden sich zahlreiche verlassene und noch im Betriebe stehende kleine Stein-Brüche, welche so wie die mehrfach zu Tage tretenden Schichten zeigen, dass die gesammte Kante aus einem feinen dick-geschichteten Quarz-Sandstein, hin und wieder mit grünen Pünktchen, besteht. Derselbe fällt mit 50⁰ bis 60⁰ in O. ein. Seitlich in O. wird der in Rede stehende Höhen-Zug von dem nächsten andern aus Flammen-Mergel durch ein Längenthal geschieden, das seinen Ursprung einer zwischen dem Sandsteine und Flammen-Mergel liegenden Thon-Ablagerung verdankt, in welcher früher zwar Material für die *Olheyer* Ziegelei gewonnen wurde, die jetzt aber nicht weiter zu erkennen steht. Wo an andern Stellen in der Nähe, wie bei *Langelsheim* am *Harz-Rande*, am *Möncheberge* bei *Börsum* u. s. w. dieser Thon aufgeschlossen sich findet, bezeichnen ihn häufige Exemplare des wahren Belemnites minimus List., der durch seine keulige Gestalt und, wenn verlängert, durch seine höchst eigenthümliche Pfriemen-förmige Spitze leicht erkannt, bei mehren Schriftstellern jedoch von andern kleinen Belemniten nicht gehörig unterschieden wird. Der Thon im Hangenden des Sandsteins ist daher als derselbe Minimus-Thon anzusehen, mit welchem bei *Bodenstein* (Zeitschr. d. d. Geol. Gesell. Bd. V, S. 501) das hiesige Vorhandenseyn des Gaults zuerst festgestellt wurde. Im Liegenden des Sandsteins ist am westlichen Fusse des Rückens derselbe Bohnerz-artige Eisen-Stein durch Schürf-Versuche nachgewiesen und streichend weit verfolgt worden, welcher im *Salzgitter'schen* Höhen-Zuge an mehren Stellen ausgebeutet wird und sich durch seine organischen Einschlüsse, Exogyra Couloni, Pecten crassitesta, Belemnites

subquadratus u. s. w. als Neocomien zu erkennen gibt. Kurz, der Sandstein hat nicht nur dieselben lithologischen Eigenschaften, sondern auch gleiche Lage mit demjenigen, der sich längs des *Harz*-Randes von *Langelsheim* über *Goslar* bis *Harzburg* erstreckt, dann in bedeutender Entwickelung östlich im *Blankenburg-Halberstädter* Becken und westwärts am *Heinberg* und *Hils* wieder auftritt. Der *Olheyer* Sandstein ist daher subherzynischer Unter-Quader. Da im nördlichen Deutschland noch andere Quarz-Sandsteine, theils jüngere wie der subhercynische Ober-Quader über dem Pläner, also weit über dem Minimus-Thone gelegen, — theils ältere: im Neocomien nach F. Roemer am *Teutoburger Walde* und vielleicht auch in hiesiger Gegend, ferner in der Wealden-Bildung, im unteren Lias und vorzüglich im Keuper (unser oberster Keuper-Sandstein und auch, seit einiger Zeit ermittelt, noch tiefer der *Stuttgarter* Schilfsandstein) vorkommen, so ist hier einige Vorsicht bei Ansprache von Sandsteinen nöthig. Der *Olheyer* Unter-Quader, welchem offenbar der besondere Höhen-Zug zwischen der zentralen Lias-Niederung und dem Flammenmergel-Rücken sein Daseyn verdankt, wird in seiner grössten Mächtigkeit 25' kaum überschreiten, was zu wenig ist, um die in ihm sonst wohl vorhandene Felsen-Bildung zu gestatten.

An dem *Olheyer* Quader-Höhenzuge findet sich nun der oben erwähnte Gault-Thon, und zwar südlich von *Olhey*, an dessen der Zentral-Achse zugekehrtem Gehänge, 30 Schritt unter dem Gipfel, um so viel also im Liegenden und unter dem Unter-Quader, während der Neocomien-Eisenstein in der Fallungs-Linie etwa 140 Schritt tiefer liegt. Die Aufschlüsse in dem Thone sind durch die neueren Gruben zu dessen Gewinnung für die dortige Ziegelei entstanden. Im Übrigen ist die Oberfläche durch Wald-Boden bedeckt, und lässt sich nicht wahrnehmen, was für Schichten noch näher sowohl nach dem Quader, als auch nach dem Neocomien hin vorhanden sind. Muthmasslich bestehen sie lediglich aus Thon, da, wenn daselbst Festeres vorhanden wäre, solches sicher durch Erhebung der Oberfläche angedeutet würde. Der Thon-Gruben werden zwei an der Zahl betrieben, die eine etwa 500 Schritt, die andere noch ebenso viel weiter im Streichen von *Olhey*

entfernt. Lokal-Verhältnissen wegen ist ihnen wenig Breite in der Fallungs-Richtung gegeben. Ihre Vergrösserung findet hauptsächlich im Streichen Statt und beträgt für jede schon nahe an 100 Schritte. Der Thon ist in beiden von gelbgrauer Farbe, äusserst plastisch und bis zur offenen Tiefe von 10 bis 12′ ohne Schieferung. Noch tiefer, wo die Atmosphärilien weniger wirkten, mag Das anders seyn. Unregelmässig nimmt derselbe Stellen-weise etwas Sand-Gehalt auf; doch wird Das eine Folge von oberflächlich beigemengtem zerstörtem Quader seyn. Eisensteins-Geoden zeigen sich nicht.

Der Thon der *Olkey* zunächst belegenen Grube enthält viel länglich-runde Arm-starke Konkretionen von verhärtetem thonigem Kalk. Der Form nach glaubt man darin etwas Korallen-artiges vor sich zu haben; doch lässt sich nichts Organisches daran erkennen. Ausserdem umschliesst dieser Thon

Ammonites Martini D'O. *Pal. Fr. Crét.* pl. 58, fg. 7—10, in grau-blauen Thon-Kalk versteinert, jedoch meist nur in mehr oder weniger grossen Fragmenten. Im Übrigen ist die Spezies darin nichts weniger als selten; in unserer Sammlung befinden sich die Reste von etwa 15 Individuen, die grössten von 2½″ Windungs-Breiten, noch immer ohne Wohnkammer. Ebenso manchfach wie die Form bezüglich der äusseren Verzierungen in den verschiedenen Alters-Stufen an ein und demselben Individuum ist, ebenso konstant erscheint dieser Wechsel. Einzelne Windungs-Stücke von jüngerem und höherem Alter würde man für spezifisch verschieden halten, wenn sich nicht deren Zusammengehörigkeit aus der Auseinandernahme vollständiger Exemplare ergäbe. Bis zu 1½″ Durchm. zeichnen sich etwa 10 Rippen auf einen Umgang durch besondere Stärke aus. Sie sind in der Mitte der Seite mit einem überaus hohen Stachel versehen, von welchem aus sich eine schwächere Rippe abgabelt und über den Rücken weg zum anderseitigen Stachel läuft. An der Naht-Kante führt jene Rippe eine Anschwellung, jedoch so schwach, dass sie kaum bemerkbar ist. Zwischen je zwei auf einander folgenden dergleichen Gabel-Rippen liegen einige andere,

mit der schwächeren Gabel-Rippe gleich starke einfache Rippen, im frühesten Alter nur eine und bei 1½" Durchm. bis vier, jedoch nicht völlig gleichmässig an der Zahl zunehmend. In der Mitte des Rückens ist der Raum zwischen je 2 Rippen gleich und etwa eben so breit wie die Rippen. Der Rücken selbst ist bis zu dieser Grösse dem Charakter der Angulicostaten gemäss flach und gegen die Seiten zu mit einer abgerundeten Kante versehen; ja es findet auf der Dorsal-Linie anscheinend sogar eine geringe Depression Statt dadurch, dass die Hauptrippen auf dieser den Rücken begrenzenden Kante etwas, jedoch nicht so viel, wie d'Orbigny zeichnet, anschwellen. — Über die Grösse von 1½" Durchm. hinaus verwischt sich der Unterschied in der Stärke der Rippen und verschwinden die hohen Dornen in den Gabelpunkten allmählich ganz. Die gleichen Rippen laufen sämmtlich gerade und ohne Unterbrechung über den Rücken und die Seiten bis zur Naht-Kante. Hier werden die meisten undeutlich. Gleichzeitig rundet sich die Kante zwischen Rücken und Seite mehr und mehr bis zur Unmerkbarkeit ab. Der Querschnitt der Windungen wird Halbmond-förmig. Während das Verhältniss der Höhe zur Breite im Jugend-Zustande etwa wie 1 : 2 war, beträgt es jetzt 2 : 3. Im Alter wächst daher die Höhe weniger, als die Breite. — Im Übrigen weicht die Form von d'Orbigny's Darstellung in Bezug auf Involubilität, den graden und auf dem Rücken ungebogenen Verlauf der Rippen u. s. w. nicht ab. Der gesammte von d'Orbigny angegebene Charakter findet sich wieder. Wäre aber über die Richtigkeit der Ansprache noch Zweifel, so würde dieser durch die eigenthümliche Gestaltung der Loben beseitigt. Der Dorsal-, der obere und der kleine untere Lateral-Lobus reichen ziemlich gleich weit herunter, erster etwas mehr. Ihnen schliesst sich ein einziger sehr kleiner Auxiliar an, während der von d'Orbigny gezeichnete tiefere zweite Auxiliar schon der Bauch-Seite angehört. Beide Lateral-Loben sind entschieden unpaarig. Der breite Dorsal-Sattel und der auf der Sutur liegende Sattel sind gleich hoch, während der in der Linie der Stacheln befindliche Lateral-Sattel tief zuückbleibt, eine Eigenthümlichkeit, auf welche d'Orbigny und

Ewald aufmerksam machen, und welche bei ähnlichen Spezies, wie bei Amm. Cornuelanus, Milletanus u. s. w. nicht vorkommt. An den jüngeren und älteren Windungen bleiben sich die Loben im Wesentlichen gleich; nur scheint konstant bei den jüngeren die Höhe des niedrigen Lateral-Sattels verhältnissmässig noch tiefer zurück zu bleiben. — Der starke Siphon steht vom Rücken ungewöhnlich weit ab.

Zu bemerken ist noch, dass, obgleich Ewald in seinem klassischen Aufsatze in der Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesell. Bd. II, S. 440, wonach die Trennung des d'Orbigny'schen Aptien als selbstständige Etage vom Gault verworfen werden muss, die spezifische Verschiedenheit des Amm. Martini d'O. vom Amm. mammillatus Schl. widerlegt, die *Olheyer* Exemplare, so wechselnd sie in den verschiedenen Alters-Stufen sind, doch im Wesentlichen weder Hinneigung zu der letzten Form noch sonstige Varietäten bemerken lassen. Nur ein Stück, das sich im Besitz des Herrn Pr. Lieutenant Meier zu *Goslar* befindet, ist uns von allen zeitherigen Funden bekannt geworden, das eine Abweichung bietet. Dasselbe, 2″ 3‴ im Durchm., zeigt nämlich auf dem letzten Umgange eine für diese Grösse sonst nicht mehr Statt findende grosse Verschiedenheit in der Stärke der Rippen. Ausserdem stellt sich nur eine schwächere Rippe zwischen den Gabel-Rippen ein und sind die letzten vom Gabel-Punkte bis zur Sutur ungewöhnlich verdickt. Die fehlende Schaale scheint nicht nur im Gabel-Punkte, sondern auch an der Sutur mit Stacheln versehen gewesen zu seyn. Die inneren Windungen lassen, jedoch wohl nur des nicht ganz vollständigen Erhaltungs-Zustandes wegen, Stacheln nicht sehen. Das Exemplar erinnert an Amm. Cornuelanus d'O. pl. 112, fg. 1, 2. Ob dasselbe dieser Spezies zugehört oder eine Abweichung des Amm. Martini sey, muss einstweilen der Zukunft vorbehalten bleiben. — Die dem wahren Amm. mammillatus Schl. eigene vielfache Kerbung der Rippen hat sich bei *Olhey* noch nicht gefunden. Ist sie dort vorhanden, so muss sie sehr selten seyn.

Neben diesem Ammoniten findet sich, jedoch seltener, Ammonites Deshayesi Leym. in *Mém. de la Soc. Géol. de*

Fr. (1.) *V*, 15, pl. 17, fg. 17 (u. ebenda fg. 18 = Amm. costellatus LEYM.). D'ORBIGNY vereinigt im *Prodr. II*, 113 seinen Amm. consobrinus *Crét.* pl. 47 mit jenem ebendas. pl. 85, fg. 1—4, sowie mit Amm. fissicostatus PHILL. (non D'O.) *Yorks.* pl. 2, fg. 49, und belegt die Spezies mit letztem Namen. Die Vereinigung von A. consobrinus und A. Deshayesi scheint gerechtfertigt; die Zuzählung zum A. fissicostatus möchte indessen nach der freilich mangelhaften Abbildung gewagt seyn, obwohl die Form im Allgemeinen und das Lager (Speeton clay, also nicht viel tiefer) nicht gerade entgegenstehen. Die *Olheyer* Exemplare haben bis 3" Durchm. Bei solcher Grösse gleichen die äusseren Windungen dem komprimirten Amm. consobrinus, die inneren dem A. Deshayesi und A. costellatus bei LEYMÉRIE. Die letzten stimmen vollständig mit den stets klein bleibenden Stücken aus den hiesigen Gargas-Schichten. Bis zum Durchmesser von etwa 1/2' ist die Mundöffnung nur wenig höher als breit und wird fast die halbe Windung vom nachfolgenden Umgange bedeckt. Später wird die Höhe verhältnissmässig grösser, wächst bis zur doppelten Breite, und nimmt die Involubilität zugleich bedeutend ab, so dass bei den grössten Exemplaren gut 3/4 der Windung frei liegen. Die Hälfte der auf den Seiten S-förmig und auf dem Rücken nach vorn gebogenen Rippen entspringt an der Sutur; die andere Hälfte reicht nur bis zur Mitte oder noch etwas tiefer und schliesst sich der seitlichen Biegung von jenen ziemlich nahe an, ohne dass entschiedene Gabelung stattfindet. Im höheren Alter ist die Abwechselung zwischen längeren und kürzeren Rippen nicht so konstant und wie sie D'ORBIGNY am A. consobrinus zeichnet; vielmehr finden sich da mehr längere Rippen und stellt sich damit die Unbestimmtheit in der Berippung, die manche Kreide-Ammoniten haben, auch hier ein. Bis zu 3/4" Durchm. laufen die Rippen nicht deutlich über den Rücken weg, sondern treten hier von beiden Seiten nur nahe zusammen; jedoch bemerken wir Diess weder an Französischen, noch an hiesigen Exemplaren so auffällig, als pl. 85, fg. 3 bei D'ORBIGNY darstellt. Bei mehrer Grösse laufen dieselben stets ohne Unterbrechung und kräftig über den Rücken. Wie D'ORBIGNY die Rippen gibt, so zeigen sie sich an Steinkernen;

an der Schaale waren sie nicht abgerundet, sondern scharfkantig. — Die Loben sind an grossen und kleinen Windungen im Allgemeinen gleich und stimmen in so fern mit der Zeichnung pl. 85, fg. 4 bei d'Orbigny, als die Sättel auf ziemlich gleicher Linie liegen, der Dorsal-Lobus wenig tief, lange nicht so tief wie der obre Seitenlappen herabreicht, dieser letzte unpaarig und der untre Seitenlappen sehr klein ist. Der von d'Orbigny angegebene Auxiliar-Lobus liegt schon unter der Sutur. Im Übrigen verweisen wir auf d'Orbigny.

Ausser diesen beiden Ammoniten-Spezies haben die nördlichen Thon-Gruben bei *Olhey* noch Fragmente von einigen andern geliefert, die wir auf Bekanntes nicht zurück zu führen vermögen, für jetzt auch von jeder Art zu wenig, um die Beschaffenheit sicher zu beurtheilen. Darunter ein mehre Zoll grosser Ammonit, der mit Amm. Deshayesi durch seine Knoten-losen und ohne Unterbrechung und weitere Biegung nach vorn über den abgerundeten Rücken laufenden Rippen Ähnlichkeit hat, davon aber durch erheblichere Windungs-Zunahme u. s. w abweicht. Auch Stücke von Crioceraten haben sich gezeigt, die Mund-Öffnung von 1½" Höhe und etwas geringerer Breite; jedoch dürfte aus den zeitherigen Funden noch nicht feststehen, ob sie spezifisch mit den gigantischen Formen, die zwischen dem hiesigen Speeton clay und Neocomien lagern, übereinstimmen. — Gastropoden und Bivalven sind selten; unter letzten eine grosse hoch-gewölbte Avicula und eine Terebratula, wahrscheinlich T. Moutonana. Auch besitzen wir ein Exemplar eines Krebses, das noch der näheren Untersuchung bedarf.

Lässt man diese noch unbestimmten Reste unberücksichtigt und sucht zur Feststellung des geognostischen Niveaus des Thons in den *Olheyer* nördlichen Gruben das Vorkommen der übrigen in andern Gegenden auf, so setzt d'Orbigny im *Prodrome* sowohl Ammonites Martini, wie A. Deshayesi in sein Aptien, während er die Form A. mammillatus auf sein Albien beschränkt. Ewald, welcher A. Martini und A. mammillatus spezifisch nicht trennt, gibt in der eben zitirten Abhandlung S. 465, auf sorgfältige und Vorurtheils-freie Untersuchungen im südlichen *Frankreich* gestützt, die grosse ungekerbte Form,

also d'Orbigny's Amm. Martini, gleichfalls nur aus den Apt-Mergeln an. Derselbe Geologe findet den Amm. Deshayesi etwas tiefer in den Ancyloceraten-Schichten. Aus *England* führt Morris im *Catalogue 1854* S. 297 beide Spezies aus Lower Greensand an, und werden hiermit dessen oberen dem Aptien entsprechenden, dort noch nicht abgetrennten Schichten gemeint seyn. Nach alle Diesem kann kein Zweifel seyn, dass der Martini-Thon von *Olhey* dem Niveau des Aptien von d'Orbigny und, da dieses vom Gault als Etage nicht abzutrennen, dem untern Gault zugehört.

Im Übrigen haben sich Amm. Martini und A. Deshayesi im nördlichen *Deutschland* noch in keinem andern Niveau gezeigt. Das Vorkommen des ersten, dessen A. Roemer Kreide S. 88 von *Essen* erwähnt, wird auf Verwechselung beruhen. Dort liegt die cenomane Tourtia unmittelbar auf Kohlen-Gebirge; auch erwähnt ihn F. Roemer in seiner Westphälischen Kreide nicht weiter.

Die südlichen Thon-Gruben bei *Olhey* zeigen in der Hauptsache dieselben Schichten und Einschlüsse. Nur ihr östlicher Stoss gelangt dem Quader um einige Fuss näher, also in jüngere Schichten, und schliesst einen mergeligen Thon von grauer Farbe, der mit Säuren stark brausst, auf. Mit der lithologischen Beschaffenheit ändern sich auch die organischen Reste; denn in dem mergeligen Thone stellt sich Belemnites semicanaliculatus Blainv. bei d'Orbigny ein, welcher in dem älteren Martini-Thone noch nicht gefunden worden. Die Scheide, stets Actinocamax-artig abgerieben, so dass von der Alveole nichts zu bemerken, hat 2½" bis 2¾" Länge, behält bei überall nahezu kreisförmigem Queerschnitt vom Alveolar-Ende bis zum letzten Viertheil ziemlich gleiche Stärke (4½"' Durchm.) und läuft dann allmählich zur Spitze aus. Die Bauch-Seite zeigt bei jener Verstümmelung eine flache Furche, die in ½" Länge, auch wohl erst etwas später, verschwindet. An den Seiten sieht man bis dahin, wo die Zuspitzung erfolgt, eine Doppellinie. Die Apical-Linie liegt in der Mitte. Vom Belem. minimus List. weicht die Form, welche konstant bleibt, entschieden ab theils dadurch dass Belem. minimus weit kleiner ist, und theils dadurch, dass weder die Keulen-förmige Gestalt noch die aufgesetzte lange Spitze dieses letzten

gefunden wird. d'Orbigny gibt die Form in *Crét. supp.* 23 pl. 9, fg. 7—8 zwar klein, aber übereinstimmend aus dem Französischen Gargas-Mergel als B. semicanaliculatus Blainv., ebenso Pictet, Aptien 19 pl. 3, fg. 1; jedoch lassen wir dahin gestellt seyn, ob die von Blainville entlehnte Benennung zutrifft. Die Abbildung des Belem. subfusiformis Rasp. bei d'O. *crét.* pl. 4, fg. 9—16 ähnelt sehr, doch vereinigt diesen d'Orbigny in *Crét. supplem.* und im *Prodrome* mit Belemn. pistilliformis Blainv., der von der vorliegenden Spezies unzweifelhaft abweicht. A. Roemer hat sie in Oolith Tf. 16, Fg. 7 den Fundorten nach Belem. pistillum Roe. genannt. — Dieser Belemnit, der überall durch hell-graue Farbe und, wenn gut erhalten, durch äussere Glätte auffällt, während die sonstigen Belemniten der jüngeren und älteren Kreide mehr oder weniger gelb-braun sind, kommt in dem mergeligen Thone der *Olheyer* südlichen Grube Stellen-weise so angehäuft vor, dass $^1/_4$ der ganzen Masse daraus besteht. Derselbe findet sich in der hiesigen Gegend ausserhalb der Gargas-Schichten nicht, stellt sich darin aber stets massenhaft ein und bezeichnet diese ganz besonders. Wir erwähnten ihn daraus schon in der Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesell. Bd. V, S. 512.

Seitdem sind die Gargas-Schichten hieselbst mehrfach erkannt worden. Vorzugsweise gut aufgeschlossen zeigen sie sich am *Lehnshop* bei *Cremmlingen* an der Chaussee von *Braunschweig* nach *Königslutter*, in den südlichen Thon-Gruben der Ziegelei von *Bettmar*, 2 Meilen in W. von *Braunschweig*, und in den mittlen Thon-Gruben von *Mastbruch* vor dem Steinthore von *Braunschweig*. Überall ist die Fauna darin ungemein gleichförmig und sind folgende, ausser dem vorwaltenden Belemnites semicanaliculatus, die bemerkenswerthesten Formen:

Ammonites Nisus d'O. ziemlich häufig.
„ Deshayesi Leym. selten.
„ Martini d'O. selten.

Alle diese Ammoniten immer klein, nicht über 1" Durchm.

Toxoceras Royeranus d'O. Ein Theil der wenig gekrümmten schnell anwachsenden Stücke von rundlichem, auf dem Rücken etwas abgeplattetem Querschnitt, der $^1/_2$"

im Durchm. hat, stimmt vollständig mit d'Orbigny's Darstellung pl. 118, fg. 7—11. Sie haben starke und nicht ganz regelmässig damit abwechselnd schwächere Rippen, die auf den Seiten nach hinten geneigt sind und dann gerade über den Bauch fortsetzen. Nur die stärkeren sind am Rücken unterbrochen und an den End-Punkten mit einem kräftigen Höcker versehen. Dergleichen liegen darauf ferner auf jeder Seite zwei, der dem Bauche zugewendete etwas minder stark. Auf dem Bauche gabeln sich die beiderlei Rippen hin und wieder. — Andere Stücke besitzen eine etwas stärkere Krümmung, und an noch andern laufen die Rippen ziemlich gerade über die Seiten, ohne dass im Übrigen die Merkmale abweichen. Zu einer spezifischen Abtrennung dürfte vorerst keine Veranlassung seyn. Unser verehrter Kollege, der Kammerrath Grotrian hat von diesen Formen eine grosse und lehrreiche Folge von *Cremmlingen* gesammelt.

Steinkerne von kleinen Univalven, zu den Turritellen und vielleicht auch zu den Cerithien gehörig.

Avicula, eine Halbkugel-förmige Spezies von $1^3/_4$ bis $2^1/_2$ Linien Durchm; die grössere Klappe sehr hoch, die kleinere fast flach, beide durch radiale und konzentrische, jedoch nur durch die Lupe sichtbare Streifung gegittert. Ziemlich häufig. Die *Paléontol. Franç.* gibt sie nicht; jedoch dürfte es dieselbe Form seyn, deren d'Orbigny im *Prodr. II*, S. 119 und Ewald a. a. O. S. 470 unter dem Namen A. Aptiensis d'O. aus dem Aptien erwähnen.

Terebratulina *sp.* nicht selten. Länge = 6''', Breite = $4^1/_2$'''. Von der ungefähren Gestalt der T. auriculata Roe. aus der Tourtia von *Essen* u. s. w., jedoch nicht wie diese bei gutem Erhaltungs-Zustande mit gekörnelten Falten. Vgl T. biauriculata d'O. pl. 502, fg. 3—7 aus Neocomien und T. Martiniana pl. 502, fg. 8—12 aus Gault, wie auch Davidson *Brit. Cret. Brachiop.* pl. 2, fg. 26 (hier zu T. striata Wahlenb. gerechnet) aus Speeton clay.

Terebratula hippopus d'O. (*non* Roe.) pl. 508, fg. 15—17 (*excl.* Fg. 12—14). d'Orbigny führt in der *Paléont. Franç.* diese Spezies aus dem oberen Neocomien (Urgonien) und im *Prodrome* nicht nur aus diesem, sondern auch aus dem unteren eigentlichen Neocomien an. Allein schon Ewald a. a. O. S. 471

macht darauf aufmerksam, dass dieselbe besonders in den Französischen Apt-Mergeln, wo sie jener Geologe fortlässt, einheimisch ist. Die Form, die in den hiesigen Schichten übrigens selten ist, stimmt vollständig mit der zitirten Abbildung und mit vorliegenden Stücken in Braun-Eisenstein aus den Gargas-Mergeln von *Hièges* und *Senez* (*Basses Alpes*) überein. Auch scheint die Abbildung nach dergleichen gefertigt zu seyn; mindestens haben unsere Exemplare aus Neocomien von *Fontanil* (*Isère*), von wo die Originale herstammen sollen, wenn auch Ähnlichkeit, doch manches Abweichende. Vornämlich ist an den letzten die Perforation sehr eng und der Übergang der eigenthümlichen, an der Stirn liegenden Einbiegung der kleineren in die grössere Klappe zu den Flügeln hin weit abgerundeter. Indessen reicht unser Vorrath von *Fontanil* nicht aus um zu ermessen, ob darin eine spezifische Verschiedenheit liege. — Jedenfalls aber ist die wirkliche T. hippopus Roe. aus dem hiesigen Hils-Konglomerat (Néocomien) sehr verschieden. Sie wird eine Varietät der stark punktirten T. (Waldheimia) tamarindus Sow. bei Fitt. seyn.

Terebratula Moutonana d'Orb. pl. 510, fg. 1—5. Diese, wenn auch nicht in gut erhaltenen Stücken, doch in Fragmenten häufige Form von durchschnittlich 1" Länge stimmt genau mit d'Orbigny's Darstellung. Auf den ersten Blick scheint sie durch ihre Dicke am Schlosse und ihre Zuschärfung an der Stirn einige Ähnlichkeit mit Waldheimia Celtica Morris (T. longa Roe. = T. faba d'O.) zu haben; allein schon die scharfe Areal-Kante der letzten, welche bei jener fehlt, unterscheidet sie. Zwar besitzen wir das innere Gerüst nicht ganz vollständig, doch schliesst das, was davon zu sehen, ferner der Mangel eines Längs-Septums der kleinen Klappe und die kräftige Beschaffenheit der Muskel-Eindrücke in beiden Klappen das Genus Waldheimia aus und stellt sie entschieden zu den eigentlichen Terebrateln. Im Übrigen trennt sie der gänzliche Mangel eines Sinus an der kleinen Klappe von T. biplicata bei Davidson., mit der sie den übergebogenen Schnabel mit weitem Loche, die seitliche durch die Lupe bemerkbare Streifung u. s. w. gemeinsam hat. — In *England* scheint T. Moutonana nicht vorzukommen, da sie Davidson

nicht hat. d'Orbigny führt sie im *Prodrome* aus Urgonien und Aptien (Gargas-Mergel) an. In unserer Gegend findet sich die Spezies nochmals ziemlich häufig in den Wohnkammern der grossen Crioceraten aus den Crioceraten-Schichten, dann auch einzeln an einigen Stellen im ächten Hils-Konglomerat, wie z. B. im *Immbusch* am *Ösel* bei *Wolfenbüttel* vor.

Dass sich in der *Olheyer* südlichen Thon-Grube ausser Belemnites semicanaliculatus noch nichts von den übrigen Spezies gefunden hat, könnte allerdings auffallen; allein die Häufigkeit der Belemniten und die Übereinstimmung in dem Kalk-Gehalte des Thons, der so Kalk-reich innerhalb der untern Kreide der hiesigen Gegend nicht weiter bekannt ist, lässt über die Identität der beiderlei Schichten keinen Zweifel. Fortgesetzte Beobachtungen bei *Olhey* geben Hoffnung auf weitere Funde. Auch dürfte die Armuth sich mindestens zum Theil dadurch erklären, dass man die Thon-Gewinnung auf eine geringe Tiefe beschränkt, auf eine Tiefe, in welcher kein Schutz vor Zerstörung der zarten Formen vorhanden war. Dem letzten Umstande wird um so mehr Rechnung zu tragen seyn, als sich daselbst auch die Belemniten vorwaltend in korrodirtem Zustande befinden. Wie dem aber auch sey, so dürfte unsere frühere Behauptung, dass in den zuletzt gedachten mergeligen Schichten d'Orbigny's Aptien vorliege, volle Bestätigung finden; ja wir gehen jetzt noch weiter und glauben annehmen zu müssen, dass diese Schichten nicht allein das Niveau des Aptien im Allgemeinen oder mehr speziell des oberen Theiles desselben, der Französischen Gargas-Mergel haben, sondern dass es die Französischen Gargas-Mergel wirklich sind, also genau nicht nur deren Niveau, sondern auch deren Fazies besitzen. Ausser der Terebratulina Art fehlt in diesen von den obigen Spezies nicht eine einzige. Der Unterschied bei so erheblicher Entfernung besteht lediglich darin, dass in den Französischen Schichten die Fauna manchfaltiger ist. Dabei darf jedoch nicht unerwähnt bleiben, dass die in ihnen sehr häufige Plicatula placunea hier gänzlich zu fehlen scheint. Die Entwickelung des Aptien an der *Perte du Rhône* steht nach der Darstellung von Renevier schon etwas entfernter.

In den *Olheyer* beiden Thon-Gruben sind hiernach zweierlei Niveaus aufgeschlossen: zu oberst die Gargas-Schichten und unmittelbar darunter die Martini-Thone. In paläontologischer Hinsicht stehen sich beide sehr nahe. Supponirt man für jene die sonst in der Nähe darin vorhandene Fauna, so stellt sich die paläontologische Abweichung einerseits in dem nicht gleichmässigen Auftreten der gemeinsamen Formen, anderseits in der Beschränkung mehrer andern heraus. Unter den letzten fällt namentlich in dem Martini-Thon das Fehlen des in den Gargas-Schichten so häufigen Belemnites semicanaliculatus auf. Von dem bei *Braunschweig* unter dem Martini-Thon folgenden Specton clay weicht die Fauna erheblich ab; denn beide haben im Wesentlichen nichts weiter gemein, als Ammonites Nisus. In den westlichen Alpen, wo der Speeton-clay gänzlich fehlt, werden die Kalke von *la Bedoule* mit grossem Ancyloceras Matheronanus und A. gigas (Renauxanus), Amm. Deshayesi u. s. w. als ein tieferes Niveau des Aptien betrachtet, als die Gargas-Mergel. Sind unsere Martini-Thone nicht etwa eine weitere Entwickelung der Französischen Gargas-Mergel, so könnten sie füglich ein Äquivalent jener Kalke von *la Bedoule* seyn. Das gemeinsame Auftreten grosser Ammonites Deshayesi deutet darauf hin; jedoch findet eine auffällige Übereinstimmung nicht Statt. Vielleicht stellt sich der Schichten-Bau in *England* bei näherer Untersuchung ähnlicher heraus. — Keineswegs steht nach dem, was jetzt vorliegt, der Martini-Thon von den Gargas-Schichten als besonderes Glied zu trennen, vielmehr werden vorläufig beide als ein zusammenhängendes Glied zu betrachten seyn. Den Speeton-clay sondern wir dagegen als ein entschieden anderes Niveau ab. Im Übrigen können der Speeton-clay und die Crioceraten-Schichten (s. unten in der Übers. Nro. 6 und 7) bei *Olhey* mächtig entwickelt seyn, da zwischen dem Martini-Thon und dem Neocomien, wie oben erwähnt, ein entsprechender nicht aufgeschlossener Raum liegt.

In einiger Beziehung werden die Verhältnisse in den *Olheyer* Thon-Gruben durch eine andere Lokalität am *Mastbruch* bei *Braunschweig* bestätigt. Hier sind nämlich durch Keffel's Ziegelthon-Gruben vorzüglich die Gargas-Schichten

und weiter im Liegenden schieferige Versteinerungs-leere Thone aufgeschlossen. Der Zwischenraum ist im Wesentlichen noch unverritzt. Doch ist es der Aufmerksamkeit des Herrn Grotrian nicht entgangen, in einem Versuche zur Thon-Gewinnung, ein paar Fuss von der unteren Grenze der Gargas-Schichten entfernt, mehre grosse Ammonites Deshayesi var. consobrina und eine noch unbestimmte ähnliche Form zu entdecken. Auch wir selbst haben, hierdurch angeregt, an derselben Stelle einige Fragmente jenes Amm. Deshayesi gefunden. Ist hier freilich Amm. Martini noch nicht gesehen (ja könnte es seyn, dass der eigentliche Martini-Thon daselbst fehlte), so waltet doch mit *Olhey* in so fern eine Übereinstimmung ob, dass an beiden Stellen zunächst unter den Gargas-Schichten sich die grossen Amm. Deshayesi einstellen.

Was nun die Lagerung des subherzynischen Unter-Quaders anbetrifft, wodurch die Lokalität bei *Olhey*, ausser dem Vorkommen eines für *Nord-Deutschland* neuen Gault-Thons, so interessant wird, so folgt solche aus dem Vorstehenden fast von selbst. Schon seit langer Zeit war nicht unbemerkt geblieben, dass ein Theil der Kreide-Sandsteine über dem Pläner, ein anderer darunter liege. So unterschied man in *Sachsen*, wie auch am *Harze* einen oberen und einen unteren Quader. Das ungefähre Niveau, das der subherzynische Ober-Quader einnimmt, stand nach dem Alter zu ermessen, das man dem jüngsten Pläner beilegte. Es war damit bald auf enge Grenzen gebracht. Jetzt, wo auch eine reiche Fauna daraus bekannt ist, die nahezu mit der des *Salzbergs* bei *Quedlinburg* übereinstimmt (s. Ewald in Zeitschr. der deutsch. Geol. Gesellsch. Bd. VII, S. 6), steht so viel fest, dass derselbe innerhalb des Sénonien das Niveau der Schichten mit Belemnitella quadrata einnimmt, welches unter dem mit Belemnitella mucronata (s. Stromb. eben da, VII, S. 502) folgt. Nicht so leicht geschah die Niveau-Bestimmung des subherzynischen Unter-Quaders. Zwar wurde durch Beyrich's umfassende Untersuchungen am *Harze*, namentlich im *Halberstadt-Quedlinburger* Becken dargethan, dass letzter Sandstein unter dem untersten Pläner, ja sogar unter dem Flammen-Mergel und über dem Hils-Konglomerate (Neocomien) liege,

allein damit blieb für sein Alter ein um so grösserer Spielraum, als die Deutung des Flammen-Mergels noch nicht entschieden war. Weitere Anhalte durch organische Reste waren aus dem subherzynischen Unter-Quader nicht bekannt. Es blieb nichts übrig, als ihn mit solchen Sandsteinen in anderen Gegenden, deren Alter man kannte oder zu kennen glaubte, zu vergleichen und ihn darnach zu klassifiziren. So geschah es, dass der subherzynische Unter-Quader noch innerhalb des letzten Dezenniums von bewährten Geologen vom Cenomanien abwärts bis ins Neocomien versetzt wurde. Dass es in der Kreide in den verschiedensten Niveaus Sandsteine gibt, und dass mehre derselben in *Nord-Deutschland* wirklich vorkommen, konnte damals noch nicht berücksichtigt werden, eben weil die unterscheidenden Merkmale fehlten. Erst durch die Erkennung des zum oberen Gault gehörigen Minimus-Thons (vgl. unsere Abhandlung in der Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesell. Bd. V, S. 501 ff.) und durch dessen Lage über dem subherzynischen Unter-Quader, — dann aber dadurch, dass der Theil des Roemer'schen Hils-Thons, der mit dem Speeton-clay identisch ist, unter den Quader einfallend gesehen wurde, war eine engere Limitirung des Alters dieses letzten gegeben. Der subherzynische Unter-Quader musste hiernach nothwendig zum Gault, das Aptien d'O. dazu gerechnet, gehören, und so sprachen wir uns, auf paläontologische Gründe gestützt, mehrfach dahin aus, dass derselbe in den mittlen Gault zu stellen sey. Dass diese Ansicht in der That die richtige seye, dazu geben die Verhältnisse bei *Olhey* einen entscheidenden Beleg. Denn war schon früher bekannt, dass der subherzynische Unter-Quader durch den Minimus-Thon (unterstes Glied des oberen Gault's) überlagert werde, so beweist jetzt die Lokalität *Olhey* ferner, dass derselbe von d'Orbigny's Aptien, den eigentlichen Gargas-Schichten und dem Martini-Thon, unterteuft werde. Auch die Versteinerungen, die der Quader als grosse Seltenheit umschliesst, sprechen für das bezeichnete Niveau, und wir sind darnach, wie weiter unten gezeigt werden soll, der Meinung, dass der subherzynische Unter-Quader ein Äquivalent des an andern Orten abgelagerten Tardefurcatus- und Milletanus-Thones sey.

Kann Letztes freilich noch nicht als völlig unumstösslich betrachtet werden, so ist nunmehr doch unzweifelhaft, dass der subherzynische Unter-Quader das Niveau des mittlen Gaults von EWALD einnimmt. Von Identifizirung desselben mit dem cenomanen Unter-Quader von *Sachsen*, mit dem Neocomien-Quader des *Teutoburger Waldes* u. dergl. darf somit in der Folge keine Rede mehr seyn.

Im Übrigen ergibt sich die Lagerung des subherzynischen Unter-Quaders noch aus einer andern Lokalität, jedoch minder auffällig. Kennt man indessen *Olhey*, so wird das minder Klare durch das Entschiedenere unterstützt, und die Übereinstimmung stellt sich heraus. Die Lokalität befindet sich im *Braunschweigischen* Amte *Eschershausen* am *Hilse*, und zwar zwischen *Holzen* und *Grünenplan*. Da wo die dortige Strasse den Forstort *Spechtsbrink* passirt, hart unterhalb des Quaders, der hier, wie H. ROEMER's geognostische Karte zeigt, eine grosse Verbreitung hat und durch Flammen-Mergel überlagert ist, sind die Böschungen des Chaussee-Grabens und die Anger-Flächen daneben übersäet mit Fragmenten von Belemniten. Entschieden ist Diess keine andere Art als der oben gedachte Belemn. semicanaliculatus aus den Gargas-Schichten. Auch die graue Farbe und die glatte Oberfläche fehlen an ihm nicht. Es ist Diess die Stelle, von der A. ROEMER im Oolith-Geb. S. 168 seinen Belemn. pistillum, jedoch nach mangelhaften Exemplaren, formirt. Andere Reste der Gargas-Schichten haben wir damit vergesellschaftet zwar nicht bemerkt, doch können dergleichen bei den geringen Aufschlüssen auch nicht wohl erwartet werden. Der Belemnit ist indessen in hiesiger Gegend zu bezeichnend, als dass das Vorhandenseyn der Gargas-Schichten am *Spechtsbrink* bezweifelt werden könnte. Zudem haben hier noch etwas im Liegenden bergmännische Versuche den Bohnerz-artigen Eisenstein des Neocomiens, der eine Zeitlang am nahen *Elligserbrink* gefördert wurde, ermittelt. Auch an dieser Stelle liegt somit der Quader über dem obersten Aptien.

Das Vorstehende sowohl, wie auch Das, was ausserdem über das Vorkommen von Gault in hiesiger Gegend bis jetzt

bekannt ist, sey Diess in verschiedenen Aufsätzen zerstreut schon veröffentlicht oder seitdem erst ermittelt, haben wir in der nachfolgenden Übersicht kurz zusammengestellt. Am Schlusse sind derselben einige erläuternde Bemerkungen beigefügt.

Übersicht der verschiedenen Gault-Bildungen bei *Braunschweig.*

(Von oben nach unten.)

Cénomanien. Tourtia.

<table>
<tr><td rowspan="2">Oberer Gault.</td><td colspan="2">1. Flammen-Mergel. Oben hauptsächlich: Avicula gryphaeoides Sow. Fitt.; Amm. inflatus Sow., A. Mayoranus d'O., A. varicosus Sow., A. Renauxanus d'O., A. Guersanti d'O.; Turrilites Puzosanus, Hamites armatus Sow. und H. rotundus Sow. — Unten hauptsächlich: Amm. auritus, A. lautus und A. tuberculatus Sow. — Oben und unten gleichmässig: Amm. splendens Sow.; Inoceramus concentricus Sow.; Solarium ornatum Sow.; Arca carinata Sow.
An allen Erhebungen zwischen dem nördlichen Harz-Rande von Harzburg bis Langelsheim, und Braunschweig. — Im Hildesheimschen; Hils; Teutoburger Wald. (a.)</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. Minimus-Thon. Belemn. minimus List.; Amm. auritus, A. lautus und A. tuberculatus Sow., A. splendens Sow.; Hamites rotundus und H. intermedius Sow.; Corystes Stokesi Mant.
Wahrscheinlich den Flammen-Mergel stets begleitend, jedoch selten gut aufgeschlossen. Bodenstein (Amt Lutter a. B.), — Börsum und Kl.-Biewende (Amt Wolfenbüttel), — Kilum bei Schöppenstedt, — Langelsheim u. s. w. (b.)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Mittler Gault.</td><td>3a. Thon mit Amm. tardefurcatus Leym., A. regularis Brug.; Avicula sp.; Belemnites sp.; Amm. Milletanus und A. Cornuelanus d'O.
Thon-Gruben in den Quitzern bei Querum unweit Braunschweig, — desgl. bei Schwülper im N. von da und bei Thiede unweit Wolfenbüttel. (c.)</td><td rowspan="2">3b, 4b. Subherzynischer Unter-Quader. Amm. Milletanus d'O., A. tardefurcatus Leym.; Amm sp. wie in 4a; Amm. sp.
Nördlicher Harz-Rand von Harzburg bis Langelsheim, — Blankenburg-Quedlinburger Becken, — Kl.-Fallstein, — Oder bei Wolfenbüttel, — Olhey, — Heidberg, — Hils. (e.)</td></tr>
<tr><td>4a. Thon mit Eisensenteins-Geoden: Amm. Milletanus d'O.; Amm. sp.; Belem. sp. wie in 3a; Amm. Cornuelanus d'O.
Thon-Gruben bei Vörum und Schwichelt unweit Peine. — Harsum bei Hildesheim, Isernhagen in N. von Hannover. (d.)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Unterer Gault.
? Urgon. d'O. Aptien d'O.</td><td colspan="2">5a. Gargas-Schichten. Mergeliger Thon mit Belemn. semicanaliculatus Blainv.; Amm. Nisus d'O., A. Martini d'O., A. Deshayesi Leym.; Toxoceras Royeranum d'O.; Avicula aptiensis d'O. (?); Terebratulina sp.; Terebratula hippopus d'O., T. Moutonana d'O. (f.)
Lehnshop bei Cremmlingen, — südwestl. Thon-Gruben bei Bettmar, — Mastruch bei Braunschweig, — Spechtsbrink bei Holzen, — Olhey.
5b. Thon mit Amm. Martini d'O., A. Deshayesi Leym.; Crioceras. — Olhey. (f.)</td></tr>
<tr><td colspan="2">6. Speeton-clay. Belemn. Brunswicensis sp. nov.; Thracia Phillipsi Roe.; Nucula cf. Cornuelana d'O.; Arca cf. carinata Sow. d'O.; Turbo cf. munitus Forb.; Pecten crassitesta Roe.; Amm. Nisus d'O. (oben); Avicula cf macroptera Roe. (A. Cornuelana und A. pectita d'O.); Terebratula Moutonana d'O.; Meyeria (Glyphaea) ornata M'Coy.; Mya elongata Roe. und Panopaea plicata Roe. (? P. neocomiensis Leym.); Pinna cf. gracilis Phill.; Pholadomya cf. elongata Mstr.
Moorhütte bei Braunschweig, — mehrfach aufgeschlossen zwischen Elm und Asse, — Harzburg. — Hornburg, — Thiede und Ohrum bei Wolfenbüttel, — Bettmar und ? Gr.-Lafferde. — Osterwald; Helgoland. (g.)</td></tr>
<tr><td colspan="2">7. Thon mit Crioceras Emmerici d'O. und Cr. semicinctus Roe.; Serpula Phillipsi Roe.; Belemn. Brunsvicensis sp. nov.; Rhynchonella antidichotoma d'O.; Terebratula Moutonana d'O.; Lima longa Roe.
Bohnencamp bei Querum, — Kl. Schöppenstedt, — Lucium, — Ohrum, — Bettrum bei Hildesheim, Osterwald, Neustadt am Rübenberg; Helgoland. (h.)</td></tr>
</table>

Néocomien. Hils-Konglomerat = Marnes de Hauterive.

Bemerkungen.

(a.) S. Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesellsch. Bd. VIII, S. 483—493; > Jb. *1857*, 473—481. Eine bestimmte Grenze zwischen oberem und unterem Flammen-Mergel ist nicht vorhanden. Der obere Theil nähert sich nach den organischen Resten dem ältesten Cenomanien, mit dem er in hiesiger Gegend Avicula gryphaeoides und Amm. Mayoranus gemeinsam führt. Der untere Theil schliesst sich dem Minimus-Thon eng an. — Die Überlagerung des Flammen-Mergels durch die Tourtia, welche noch unter den untersten Schichten des Pläners mit Amm. varians Sow. u. s. w. liegt, steht bei *Neuwallmoden* und *Langelsheim* zu beobachten. — Das sandige Gestein mit Hornstein-Knollen von *Neuenheerse* am *Teutoburger Walde*, aus welchem F. Roemer in Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesellsch. Bd. IV, S. 728 den Amm. auritus beschreibt, dürfte ein Äquivalent des unteren Flammen-Mergels seyn, mithin hierher gehören.

(b.) Über diesen Thon, in dem der Gault in *Nord-Deutschland* zuerst erkannt wurde, vgl. Zeitschr. d. deutsch. Geol. Bd. V, S. 501 ff. — Quenstedt zeichnet den Belemn. minimus, den wahren und von richtiger Stelle, von *Wrisbergholzen* zwischen *Hildesheim* und *Alfeld* schon in Cephal. 464, Tf. 30, Fg. 23. Aus dem Minimus-Thon reicht kein Fossil bis in das hiesige Cenomanien herauf.

(c.) Von den erwähnten Einschlüssen sind Amm. tardefurcatus Leym. (*Mém. de la Soc. géol.* (*1.*) *V*, 16, pl. 18, fg. 3; d'O. pl. 71, fg. 4, 5; Pictet *Grès verts* pl. 7, fg. 3; Quenst. Cephal. Tf. 10, Fg. 13) und A. regularis Brug. (d'O. pl. 71, fg. 1—3; Pictet *Gr. verts* pl. 7, fg. 3; bei Brong.n *Paris* pl. 6, fg. 7 als A. canteriatus Defr.) ungemein häufig, so häufig, dass in einigen Thon-Gruben bei *Querum* fast kein Spaten-Stich ohne ein Exemplar ausgeworfen wird. Sie nehmen einen Durchmesser bis zu 3" an, haben aber meist nur die halbe Grösse. Dass beide Formen, von denen die erste vorherrscht, spezifisch verschieden sind, bezweifeln wir. Die Rippen, welche sich nie gabeln, gleiche Abstände haben, auf den Seiten ziemlich radial, nächst dem Rücken aber weit nach vorn gebogen sind und nach dem Rücken einen spitzen Winkel bilden, hier jedoch nicht zusammentreffen,

sondern Paar-weise belegen zwischen sich eine Ebene von geringer Breite lassen, bezeichnen den Ammoniten unter allen Kreide-Arten sehr bestimmt. Dazu kommt noch die Eigenthümlichkeit, dass sich die Rippen von der halben Höhe an, z. Th. noch tiefer, bis gegen ihr Ende auf dem Rücken verdicken und eine abgeplattete Oberfläche, auch wohl sich vertiefend als wenn sie sich spalten wollten, führen. Es fallen ihrer 25 bis nahe an 40 auf den Umgang. Die Exemplare mit der geringeren Zahl stimmen mit d'Orbigny's A. regularis, doch haben sie weder jung noch alt Knoten an der Naht und am Rücken. Das wäre also eine Form, die das Mittel hält zwischen A. regularis und A. tardefurcatus jung, bis zu 2'' Durchm., sind beide glatt; dann bilden sich die Rippen zu ihrer späteren Form rasch aus, zuerst lediglich an der Naht erscheinend und schief über die Seiten laufend. Der Anfang ist mithin ähnlich, wie ihn d'Orbigny vom Amm. interruptus pl. 32, fg. 6 zeichnet.

Die hiermit vorkommende Avicula von 1'' Länge und darüber hat weit nach hinten verlängert eine Gervillien-artige Form, ist hoch gewölbt und fein radial gestreift. Obgleich die Art nichts weniger als selten, so ist ihre Schaale doch so zart und zerbrechlich, dass wir das Schloss noch nicht gesehen haben. Es könnte möglicher Weise eine Gervillie seyn.

Der angegebene Belemnit scheint bis jetzt mit Belem. minimus List. verwechselt zu seyn. Allerdings hat er damit auch einige Ähnlichkeit. Die an der Alveolar-Seite etwas verdünnte Scheide von $2^1/_3$'' Länge mit weit oberhalb der Mitte eintretender grösster Dicke und vorn rasch zugespitzt, findet sich wohl auch am viel-gestalteten B. minimus; ferner hat er gleichwie dieser eine tiefe Bauch-Furche, die ziemlich so weit als die Alveole herauf reicht und dann sich allmählich verwischt, und innerhalb der Alveole, der äusseren Bauch-Furche korrespondirend, eine Längs-Kante, — wie auch beiderseits eine Doppellinie; der Queer-Schnitt durch die Alveole oval mit dem grösseren Durchmesser in der Richtung von der Furche zum Rücken, weiter nach der Spitze zu fast Kreisrund. Allein dem ungeachtet ist die Form entschieden spe-

zifisch abweichend vom Belemn. minimus, wie sich sofort ergibt, wenn eine grössere Menge von Exemplaren vorliegt. Während nämlich die gedachte Form der Scheide am B. minimus nur ausnahmsweise und selten vorkommt, ist sie an dem in Rede stehenden Belemniten konstant. Die zwei typischen weit vorwaltenden Formen des Belemn. minimus, die Keulenförmige vorn stumpfe und die mit aufgesetzter langer Spitze, welche beide d'Orbigny pl. 5, fg. 3, 4 und pl. 5, fg. 6, 7 vortrefflich abbildet, sind noch nie an dem andern Belemniten gesehen worden. Zudem reicht am letzten die Alveole und damit auch die Bauch-Furche bis über die Hälfte der Scheiden-Länge, also viel weiter zurück, und hat derselbe auch nahezu die doppelte Länge des nicht zugespitzten B. minimus. — d'Orbigny führt die neue Spezies weder in der *Pal. Franç.*, noch in den *Crét. suppl.* auf; doch glauben wir sie in unserer Sammlung aus Gault von *Escragnolles* und von der *Perte du Rhône* zu erkennen. Wahrscheinlich liegt dieselbe in dem vor, was Pictet *Grès verts* pl. 1, fg. 1 gibt, zumal der Text S. 11 auf die hiesige Form passt. — Nicht sehr häufig.

Amm. Milletanus d'O. ist selten; noch seltener Amm. Cornuelanus d'O.

Noch einige andere nicht erwähnte Formen sind zu wenig bezeichnend oder zu undeutlich. Alle sind mit unverhärtetem Thon erfüllt, und ein Regen reicht hin, um an dem ausgeworfenen Thone jede Spur von organischen Resten, die Belemniten ausgenommen, zu zerstören. Das ist auch der Grund, wesshalb die Bildung, die an der *Asse*, am *Elm* u. s. w. zuverlässig weit verbreitet ist, schwer zu erkennen und zu verfolgen steht.

An den in der Übersicht gedachten Lokalitäten ist in Betreff der Lagerung nichts weiter wahrzunehmen, als dass der Thon hoch über dem Speeton-clay liegt. Seine Fauna, die ihn vom Minimus-Thon scharf abgrenzt, da nichts Gemeinsames vorhanden, dürfte indessen genügen, um das Alter so, wie geschehen, festzustellen. In neueren Schriften wird nämlich das Vorkommen der vier Ammoniten-Arten, von denen auf die beiden ersten ihres Vorwaltens wegen das meiste Gewicht zu legen ist, folgendermaassen angegeben:

Ammonites	tardefurcat.	regularis.	Milletanus.	Cornuelanus.
Perte du Rhône, nach RENEVIER.	unt. Albien.	unt. Alb.	unt. Alb.; obr. n. unt. Apt. sup.	obr. Apt. sup.
Frankreich, nach D'ORBIGNY	Albien.	Albien.	Albien.	Aptien.
England, nach MORRIS	fehlt.	fehlt.	fehlt.	Low. Greensand.

Noch machen wir darauf aufmerksam, dass wir in neuerer Zeit in mehren Sammlungen Amm. interruptus von *Neuenheerse* gesehen haben. Derselbe ist in Schwefel-Kies versteinert und rührt aus dunkel-blauem Thon her. Doch ist uns über das Lager nichts bekannt. Es wird damit vielleicht die scharfe Grenze zwischen Nro. 3a und 2 der Übersicht vermittelt. BEYRICH hat dieselben Spezies aus dem Bette der *Ems* unterhalb *Rheine* nachgewiesen.

(d.) Vorwaltend unter den bezeichneten Formen, deren Inneres in diesem Thone aus verhärtetem Thone besteht, so dass hier ein besserer Erhaltungs-Zustand als in der vorhergehenden Schicht 3a Statt findet, ist bei Weitem Amm. Milletanus D'O. Derselbe, vorzüglich häufig bei *Vörum*, wo er sich in allen Grössen bis 1½ Fuss Durchm. zeigt, stimmt, was Gestalt, Berippung und Loben (der breite Ober-Lateral etwas tiefer als der Dorsal und entschieden unpaarig) betrifft, recht gut mit den Darstellungen bei D'O. 263, pl. 77 und PICTET *Grès v.* 52, pl. 5, fg. 1. Es bleibt nur zu bemerken, dass die Kante zwischen Seite und Rücken bis zu 1½" Durchm. auffällig ist; später rundet sie sich allmählich ab und wird davon im ausgewachsenen Zustande, wo sich die Seiten etwas wölben, nichts wahrgenommen. Nur in jenem jüngeren Zustande sind die Rippen in den Rücken-Kanten zu Knoten erhoben und liegen dergleichen ebenfalls an der Sutur. Aus den Knoten der Sutur entspringen zwei Rippen, von denen die eine, zuvörderst meist minder stark als die andere, ihr jedoch bald gleich wird. Auch tritt die Gabelung hin und wieder erst etwas höher auf der Seite ein. Zwischen je zwei Gabel-Rippen pflegt sich noch eine einfache zu legen, in der Nähe des Rückens gleich stark, jedoch nicht bis zur Sutur reichend. Alle Knoten verschwinden späterhin ganz. Dann tritt die Gabelung in der Mitte der Seite ein. Im höchsten Alter endlich wird die Gabelung undeutlich und dann bemerkt man lediglich einen Wechsel von längeren und

kürzeren Rippen. Die ziemlich graden Rippen haben jung eine starke Neigung nach vorn, während sie später eine radiale Richtung annehmen. Bis zu $\frac{1}{2}''$ Durchmesser sind dieselben in der Dorsal-Linie mehr oder weniger deprimirt und treten dadurch die Knoten auf der Rücken-Kante mehr hervor; später und bis zum grössten Alter laufen sie ohne Verschwächung und kräftig über den Rücken weg. Man zählt bei $1\frac{1}{2}$ bis $2''$ Durchm. auf den Umgang am Rücken 40 bis 45 Rippen. Ihre Zahl wächst etwas mit der Grösse, während d'Orbigny Abnahme angibt. Die Stücke aus dem Thon Nro. 3a führen etwas weniger. Im Übrigen bleibt die Beschaffenheit dieser Art, deren Zustand in der Jugend und im Alter einigermaassen abweicht, hier ziemlich konstant. — Siehe hinsichtlich der Formen aus dem südlichen *Frankreich* Ewald in Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesellsch. Bd. II, S. 460.

Der neue Ammonit, welcher zwar nicht selten, von dem indessen nur Windungs-Stücke vorliegen, kann in der Hinsicht von Wichtigkeit werden, als er mit einer Form im Unter-Quader übereinzustimmen scheint. Bestätigt sich Diess, so werden wir ihn, wenn mehr davon erlangt ist, abbilden lassen. Fassen wir nicht etwa Verschiedenes zusammen, so erlangt der Ammonit aus dem Thone einen Fuss Durchmesser und noch mehr. Derselbe gehört zu den Angulicostaten; doch verwischt sich die Kante zwischen Seite und Rücken im Alter. Die Mund-Öffnung ist bis zu $\frac{1}{2}''$ Durchm. fast quadratisch; später nimmt ihre Höhe zu bis etwa $1\frac{1}{2}$ der Breite. Seiten wenig gewölbt, fast flach. Bei $\frac{1}{2}'$ Durchm. wird die äussere Windung etwa die doppelte Höhe der vorhergehenden haben, und verdeckt jene diese etwa zur Hälfte. An der Sutur entspringen bei dieser Grösse etwa 30 dicke Wulstartige Rippen, die ziemlich radial bis zur halben Höhe der Seite fortlaufen, sich in zwei minder kräftige gabeln, dann etwas gebogen bis zum Rücken laufen und diesen ohne Unterbrechung und ohne Winkel überschreiten. Zwischen je zwei Gabeln legt sich noch eine einfache, nicht bis zur Sutur reichende, sonst gleich geformte Rippe. Alle haben auf der obern Hälfte der Seite und auf dem Rücken gleiche Stärke und gleiche Zwischenräume. Im frühesten Jugend-Zustande

erheben sich die Rippen auf der Rücken-Kante, die dann sehr deutlich ist, zu paarigen Knoten. Von den Loben bemerkt man einen sehr breiten unpaarigen OL., der tiefer als der D., einen kleinen UL. und einen noch kleineren Auxiliar. Die Sättel sind gleich hoch. — Etwas Gleiches oder Ähnliches findet sich weder bei D'ORBIGNY noch bei PICTET.

Der erwähnte neue Belemnit ist ganz derselbe wie in Nro. 3a, jedoch etwas seltener wie dort.

Amm. Cornuelanus D'O. zeigt sich auch in der Schicht Nro. 4 selten. Die Spezies fällt durch ihre zwei Reihen Stacheln, die eine auf der Sutur-Kante, die andere in der Mitte der Seiten, von wo aus Gabelung Statt findet, auf, und weichen die vorliegenden Stücke von der Zeichnung bei D'O. pl. 112, fg. 1, 2 nicht ab.

Das Lagerungs-Verhältniss der beiden Thone Nro. 3a und 4a zu einander kann noch an keiner Stelle nachgewiesen werden. Paläontologisch sind sie im Alter nicht weit getrennt; denn A. Milletanus und A. Cornuelanus und der Belemnites *sp. nov.* finden sich in beiden gemeinsam. In Erwägung jedoch, dass von den vorwaltenden Formen, nämlich in Nro. 3a A. tardefurcatus und A. regularis und in Nro. 4a Amm. Milletanus, im Allgemeinen jenen beiden ein jüngeres und letztem ein höheres Alter nach dem Vorkommen in anderen Gegenden beizumessen seyn dürfte, und in Erwägung ferner, dass die ersten beiden in Nro. 4a bis jetzt nicht gesehen worden sind, scheint nicht nur eine Niveau-Verschiedenheit obzuwalten, sondern auch dem Thone Nr. 4a eine grössere Tiefe zuzustehen. Doch wäre es nicht unmöglich, dass sich beide ersetzten.

Das Vorkommen bei *Hersum* unweit *Hildesheim* und bei *Isernhagen* nördlich von *Hannover* ist von HERM. ROEMER ermittelt.

(e.) In dem Quader sind die organischen Reste äusserst sparsam; denn obgleich darin zahlreiche Stein-Brüche betrieben werden und wir mit unseren Freunden seit mehren Jahren darauf ein besonderes Augenmerk richten, so bestehen doch die seitherigen Funde nur in wenigen Stücken, zudem ohne Schaale und die Kerne aus Sandstein, so dass die

sichere Erkennung Schwierigkeiten macht. Minder selten sind die Reste in einigen lokalen Brauneisenstein-Flötzen, die an der *Fuhregge* unweit *Delligsen* am *Hilse* im Quader auftreten und dort abgebaut werden. Auch gewähren letzte, weil mit der Schaale versehen, besseren Anhalt. Es hat indessen noch nicht gelingen wollen, hieraus genügendes Material zu erhalten. Alles, was wir aus dem subherzynischen Unter-Quader besitzen, oder was uns seither bekannt geworden, ist Folgendes:

Zwei Stück Ammoniten von der *Fuhregge*, der eine ziemlich vollständige $1^{3}/_{4}''$ im Durchm. mit 4 Umgängen, der andere $1^{1}/_{2}''$ im Durchm. Einfache kräftige Rippen ohne alle Knoten laufen radial über die Seiten, biegen sich am Rücken stark nach vorn, und bilden auf diesem Paar-weise von beiden Seiten, ohne ganz zusammen zu treffen, einen Winkel. Anzahl der Rippen am äusseren Umgange des grösseren Exemplars = 34. Wir würden beide entschieden für Amm. tardefurcatus Leym. erklären, wenn der Erhaltungs-Zustand auch die Abplattung der Rippen in ihrer oberen Hälfte wahrnehmen liesse. Doch möchte die Richtigkeit der Bestimmung kaum zweifelhaft seyn.

Ein Ammonit mit 4 Windungen, 1″ 10‴ im Durchm., theilweise noch im Gestein haftend, jedoch nicht ganz wohl erhalten, gleichfalls von der *Fuhregge*. Zwischen Seite und Rücken eine nicht sehr auffällige Kante, jedenfalls ein Angulicostatus. Nach dem, was zu sehen, entspringen aus einem undeutlichen Knoten an der Sutur zwei Rippen und legt sich zwischen je zwei Gabeln noch eine einfache, nicht ganz bis zur Sutur zu verfolgende Rippe. Sie sind ziemlich gerade und laufen etwas schief über die Seiten. Über den Rücken setzen sie entschieden ohne Unterbrechung, ohne Krümmung nach vorn und ohne Knoten. Der ganze Habitus spricht für Amm. Milletanus d'O.; auch steht nach dem, was von Loben zu bemerken, nichts entgegen.

Ein Windungs-Stück von einem Ammoniten von der *Fuhregge*, die Mundöffnung 3″ hoch und an der Sutur 2″ 3‴ breit, die wenig gewölbten Seiten ohne Kante in den Halbkreis-förmigen Rücken übergehend. Kräftige, Knoten-lose Rippen laufen radial über die Seiten und ohne Unterbrechung und

ohne Biegung nach vorn über den Rücken. Sie reichen zum Theil bis zur Sutur, zum Theil nicht so weit. Das Stück stimmt gut mit gleich-grossem Amm. Milletanus aus dem Milletanus-Thon. Dieses (ihm ähnliche befinden sich in mehren älteren Sammlungen) und das vorhergehende Stück ergänzen sich gewissermaassen. Könnte auch jedes einzeln für sich mit einiger Zuverlässigkeit nicht bestimmt werden, so lassen beide zusammen doch kaum Zweifel, dass in ihnen Amm. Milletanus d'O. wirklich vorliegt.

Von der Spezies, die mit dem neuen Ammoniten in Nro. 4 a identisch seyn dürfte, besitzen wir von der *Fuhregge* einen Abdruck von 4 bis 5 Windungen, 4³/₄" im Durchm., das die Seiten-Berippung sehr gut und übereinstimmend erkennen lässt, und einen dergleichen Abdruck von 5 Windungen von gleicher Grösse aus dem Quader des *Mönche-Berges* bei *Börsum*, welches letzte nebst einem zugehörigen jedoch zusammengedrückten Windungs-Stück dieselbe Berippung, und dass die Rippen ohne Unterbrechung und Krümmung über den Rücken laufen, zeigt. Endlich besitzt Herr Siegmann ein schönes Windungs-Stück aus dem Quader des *Radberges* zwischen *Langelsheim* und *Lutter* am *Barenberge*. Dasselbe hat 2" 10''' Höhe und 1" 10''' Breite, die Seiten flach gewölbt, den Rücken gerundet und zwischen beiden die Andeutung einer Kante. Letzte erscheint in dem Abdrucke des vorhergehenden Umganges, der die Bauch-Seite zeigt, hervorstechender. Die dicken, an der Sutur entspringenden Rippen gabeln sich unbestimmt in oder über der Mitte der Seite. Andere nicht bis zur Sutur fortsetzende liegen dazwischen. Alle laufen Knoten-los und ohne Unterbrechung gerade über den Rücken, wo sie gleiche Stärke und gleichen Abstand von einander haben. Das Stück gehört zu einem etwa 1¹/₄ Fuss im Durchm. grossen, sonst vollständigen Exemplare, das wir längere Zeit in unserer Sammlung aufbewahrten, welches aber später von dem Eigenthümer zurückgenommen verkommen zu seyn scheint. — Ein verdrücktes Windungs-Stück von etwa 2" Höhe vom *Wullwinkel* bei *Lutter a. B.*, das wir der Güte des Herrn Physikus Dr. Griepenkerl in *Königslutter* verdanken, dürfte derselben Spezies angehören.

Ferner bewahrt der Herr Kammerrath Grotrian den wohl erhaltenen Abdruck eines Ammoniten von 4 Umgängen und 2″ 3‴ im Durchm. von der *Fuhregge* auf. Nach davon genommenen Gips-Abgüssen gleicht der äussere Umgang dieses Ammoniten ziemlich genau einem grossen Amm. Duvalanus d'O. pl. 50, fg. 4—6. Derselbe zeigt 15 tiefe, verkehrt S-förmig gebogene und etwas nach vorn gerichtete Einschnürungen, deren Entfernung von einander nicht ganz regelmässig wächst. Das Ganze ist mit dünner Streifung versehen, die nicht vollständig die Richtung der Einschnürungen hat. Auf dem Viertels-Umgange, der dem äussern zunächst folgt, liegen die Einschnürungen sehr unregelmässig. Die noch mehr inneren Windungen lassen, so weit sie sichtbar, hohe einfache abgerundete und ziemlich radiale Rippen (24 auf den Umgang) mit Zwischenräumen, ihnen gleich breit, bemerken. Streifung wird hier nicht mehr erkannt. Es muss dahin gestellt bleiben, ob an diesem Ammoniten, wie es den Anschein hat, im Jugend-Zustande starke Rippen vorhanden sind, die sich im Alter in Streifung auflösen, und dort Einschnürungen fehlen, — oder ob Das, was im Jugend-Zustande als Zwischennäume zwischen den Rippen angesprochen ist, Einschnürungen sind, welche letzten dann sehr nahe liegen würden und sich mit dem Anwachsen minderten. Weder das Eine noch das Andere wird vom Amm. Duvalanus angegeben. Auch bemerken wir an mehren vorliegenden Exemplaren dieser Spezies aus *Frankreich* nichts dem Ähnliches. Im Übrigen scheint Involubilität und Zunahme der Windungen, wie auch deren Queerchnitt, vom Amm. Duvalanus nicht erheblich abzuweichen. Die Spezies dürfte somit neu seyn.

Abstrahirt man von der letzten Form als zu Vergleichungen für jetzt nicht geeignet, und sind die übrigen organischen Reste des Quaders richtig gedeutet, so führt derselbe davon einen Theil, Amm. tardefurcatus und A. Milletanus mit dem Tardefurcatus-Thon Nro. 3a, und einen andern Theil, Amm. *sp. nov.* und A. Milletanus mit dem Milletanus-Thon Nro. 4a gemeinsam. Jeden Falls, und Das ist sicher, ist eine der obigen Quader-Spezies weder mit den seitherigen Funden im Minimus-Thon Nro. 2 noch mit denen in den Gargas-

Schichten nebst dem Martini-Thon (Nro. 5a und 5b) identisch. Da nun ausserdem der Tardefurcatus-Thon und der Milletanus-Thon nach dem Vorhergehenden ihr Niveau unter dem Minimus-Thon und über den Gargas-Schichten nebst dem Martini-Thon einnehmen und für den Quader dasselbe Niveau oben thatsächlich nachgewiesen ist, so veranlasst, bei der gleichen Lage, die paläontologische Ähnlichkeit unwillkürlich zu der Annahme, dass der subherzynische Unter-Quader mit den Tardefurcatus- und Milletanus-Thonen von gleichem Alter sey. Zu derselben Zeit, wo sich am Ufer Sand und sandige Schichten bildeten, lagerte sich weiter im Meere Thon ab. Darin mag auch der Grund liegen, wesshalb da, wo die Thone vorhanden sind, der Quader fehlt und umgekehrt. — Welchem von beiden Thonen der Quader sich am nächsten anschliesse, darüber ist für jetzt nicht zu urtheilen. Formen wie die zuletzt erwähnten beiden Ammoniten könnten auf das tiefste Alter hinweisen.

(f.) Über das Glied Nr. 5a und 5b s. weiter oben. Es verdient noch bemerkt zu werden, dass nach ganz kürzlich gewordenen Aufschlüssen in der Bartels'schen Eisenstein-Grube unweit *Steinlah*, eine Stunde N. von *Salzgitter*, die den dortigen Neocomien-Eisenstein bedeckende Schicht von $1/2$ Fuss Mächtigkeit, welche aus mit Thon verunreinigtem Eisen-Stein besteht und nicht gewonnen wird, eine Anhäufung von fremdartigen Petrefakten, jedoch in schlechtem Erhaltungs-Zustande, zeigt. Dieselben bedürfen noch der näheren Untersuchung; wir glauben indessen darin zu erkennen: Belemn. semicanaliculatus, Amm. Nisus und riesige Exemplare von Amm. Martini, auch einige Windungs-Stücke von 2—3" Höhe mit 6 Reihen sehr hoher Knoten, 2 am Rücken und 2 auf jeder Seite, die auf Crioceraten schliessen lassen. Es scheinen hiermit die Gargas-Schichten nebst dem Martini-Thon angedeutet zu seyn, welche diesen Falls in der Bartels'schen Grube als Rudimente unmittelbar über dem Neocomien folgten. 10 bis 20 Fuss über der Lage liegt Minimus-Thon. Quader fehlt.

(g.) Was die Lagerung des hiesigen Speeton-clay's an-

betrifft, auf den wir im Jahrb. *1855*, S. 160 ff. aufmerksam gemacht haben, so steht fest, dass derselbe über dem Hils-Konglomerat (Neocomien) liegt, wie an vielen Stellen am südlichen Fusse des *Elm* und der *Asse* direkt zu beobachten steht (die Abtrennung findet lediglich durch das nächste Glied Nr. 7 der Übersicht Statt), und dass er sein Niveau, wie am *Schleusen-Berge* bei *Harzburg* und bei den Töpferthon-Gruben am *Klein-Fallstein* bei *Hornburg* gesehen wird, unter dem Quader einnimmt. An den letzten beiden Lokalitäten befindet sich zwischen den Aufschluss-Punkten in ihm und dem Quader ein Raum, in welchem Schichten von 50 bis 100 Fuss Mächtigkeit vorhanden seyn mögen. Ob diese aus Speeton-clay oder aus dem Gliede Nro. 5 (Gargas-Schichten und Martini-Thon) bestehen, muss dahin gestellt bleiben. Aus der Lagerung kann desshalb für jetzt hinsichtlich des Speeton's nichts mehr nachgewiesen werden, als dass solcher zwischen Neocomien und dem subherzynischen Unter-Quader ruht. Sein Verhalten zu Nro. 5 bleibt darnach unentschieden. Das Alter geht aber genauer und ziemlich bestimmt aus den organischen Einschlüssen hervor. Vorwaltend umschliesst nämlich der hiesige Speeton-clay, und zwar in grosser Menge: einen neuen Belemniten, den wir Belemn. Brunswicensis genannt haben, eine 3 bis 4 Zoll lange Scheide von ziemlich Kreis-rundem Queer-Schnitt, die weder an der Spitze Falten, noch am Alveolar-Ende irgend eine Andeutung einer Furche hat, die Alveole bis zu etwa $^2/_3$ Länge reichend und die Apical-Linie fast in der Mitte; ferner Thracia Phillipsi Roe.; Nucula *cf.* Cornuelana d'O. (bei Pictet *Aptien* S. 108 = N. impressa Sow.) und Arca carinata (= costellata Sow.) Sow. bei d'O. pl. 313, fg. 1—3, eine Fauna, die jedenfalls ein besonderes Glied der Kreide bezeichnet. Andere, minder häufige Formen geben indessen Binde-Glieder ab. Zwei derselben, Amm. Nisus d'O. und Terebratula Moutonana d'O. kommen sowohl in dem Speeton-clay, als auch in den Gargas-Schichten vor. Ausserdem haben beide Glieder nichts Gemeinsames. Sie erscheinen desshalb, und da weitere Ähnlichkeiten fehlen, nicht besonders genähert. Auch ist Amm. Nisus im Speeton allein auf die jüngsten Schichten von 10 bis 20' Mächtigkeit be-

schränkt. So war diese Spezies früher in den Thon-Gruben der *Moorhütte* bei *Braunschweig* ziemlich häufig anzutreffen; seit etwa 2 Jahren aber, wo man allmählich in ältere Schichten vorrückte, ist nicht ein Exemplar gefunden worden. Auf Terebr. Moutonana möchte kein grosses Gewicht zu legen seyn, da sie bis ins Hils-Konglomerat herabstreicht. Mit dem Hils-Konglomerate dagegen hat der Speeton-clay, ausser der eben gedachten Terebratel, den grossen Pecten crassitesta Rob. (d'O. pl. 430, fg. 1—3) gemeinschaftlich, und zwar mag letzte Spezies der Individuen-Zahl nach gleich und gleichmässig in beiden von oben bis unten vertheilt seyn. Ausserdem aber treten zwischen Speeton-clay und Hils-Konglomerat, so verschiedenartig ihre Faunen auch sind, doch manche Anklänge auf. Gewisse Arten von Avicula, Panopaea, Pinna u. s. w. ähneln in beiden so sehr, dass zum Theil vielleicht spezifische Gleichheit vorhanden ist. Auch stellt sich an einigen Stellen in den oberen Schichten des Hils-Konglomerats ein Belemnit ein, der mit Belemn. Brunswicensis viel Übereinstimmendes hat, vielleicht davon nicht abgetrennt werden darf. Diess Alles führt zu der Annahme, dass sich der Speeton-clay durch das Glied Nro. 7 von geringer Mächtigkeit zunächst dem Hils-Konglomerat anschliesst, mit Nr. 5 aber minder verbunden ist. Zwischen ihm und Nr. 5 scheint ein Hiatus vorhanden zu seyn; doch steht zu erwarten, dass eine Vermittelung durch weitere Funde in dem Martini-Thon oder durch noch nicht erkannte Zwischenschichten eintritt. d'Orbigny nimmt den Englischen Speeton-clay, über dessen genaues Alter aus dem Vorkommen in *Yorkshire* nichts bekannt ist, in seinen Étage Aptien auf, wie es scheint nicht sowohl auf Grund von identischen Spezies (Amm. Nisus und ? Amm. fissicostatus), als vielmehr von Ähnlichkeiten geleitet, und schiebt zwischen Aptien und Neocomien einen besonderen Etage, sein Urgonien ein. Damit entfernt d'Orbigny den Speeton-clay mehr vom Neocomien, als den hiesigen Verhältnissen nach wahrscheinlich ist. — In einem Theile von Leymérie's Argiles tégulines könnte füglich der Speeton vorliegen. Ostrea aquila fehlt indessen im hiesigen Speeton und in den jüngeren Gliedern des Gaults gänzlich.

Dass der hiesige Speeton-clay, einschliesslich des Gliedes Nro. 7 in der Übersicht, das wir davon abtrennen, mit dem von *Yorkshire* wirklich identisch ist, erscheint unzweifelhaft. Zwar sind die Abbildungen der organischen Reste aus letztem bei Phillips, *Geology of Yorks. 1835*, Tom. I, pl. 1—3 so ungenügend, dass die einzelnen Spezies nicht ohne Weiteres zu erkennen stehen, und mag daselbst ausserdem keine gehörige Begrenzung nach oben und unten stattfinden; jedoch geht die Identität mehrer Spezies, und zwar von hervorstechendem Äussern, aus Morris' *Catalogue* (2.) u. A. hervor. Dahin gehören folgende: Thracia Phillipsi Roe. Kreide 74, Tf. 10, Fg. 1 (bei Phillips pl. 2, fg. 8 irrthümlich als Mya depressa Sow. bezeichnet), Morris S. 127, eine wahre Leit-Muschel für Speeton-clay; Amm. Nisus d'O. (bei Phill. pl. 2, fg. 42 als A. planus), Morris S. 297; Serpula Phillipsi Roe. Kreide 102, Tf. 16, Fg. 1 (bei Phill. als Vermicularia Sowerbyi pl. 2, fg. 29 gut dargestellt), Morris S. 94; und Meyeria (Astacus, Glyphaea) ornata Phill. pl. 3, fg. 2, Roemer Kreide 105, Tf. 16, Fg. 23, Morris S. 111. Auch der Belemn. Brunswicensis, der in dem hiesigen Speeton-clay sehr häufig ist, kommt nach zuverlässigen brieflichen Nachrichten in der Englischen Bildung vor. Reichen diese Formen, von denen allein Amm. Nisus in jüngeren und Belem. Brunswicensis in älteren Schichten vorkommt, schon aus, um die beiderlei Ablagerungen gleich zu stellen, so spricht hierfür noch weiter, dass den meisten übrigen Abbildungen bei Phillips eine hiesige Spezies zur Seite gestellt werden kann. So der Pholadomya (*non* Ph. decussata bei Phill.) pl. 2, fg. 9; Nucula pl. 2, fg. 10; Tellina pl. 2, fg. 7; Arca pl. 2, fg. 16; Lutraria pl. 2, fg. 14; Pinna pl. 2, fg. 22; Trochus pl. 2, fg. 37; den Crioceraten pl. 1 u. s. w., bei welchen Übereinstimmung vermuthet werden muss. Jedoch nehmen wir bei dem Mangel an vorliegenden Exemplaren aus *England* und bei der Undeutlichkeit der Abbildungen Anstand, über die Identität weiter zu urtheilen.

Ad. Roemer, dem die an vielen Stellen im nord-westlichen *Deutschland* auftretenden dunklen Thone der Kreide nicht entgingen, formirte daraus in seinem *1840* erschienenen

Kreide-Werke den Hils-Thon. Derselbe setzte diesen S. 129 dem Alter nach unter das Hils-Konglomerat (Neocomien) und beschrieb die Fauna des Hils-Thons Vorzugs-weise nach einem Thon, der am *Elligserbrink* bei *Delligsen* am *Hils* bei Gewinnung eines darin auftretenden Bohnerz-artigen Eisen-Steins zu Tage gebracht wurde, wie auch nach den in der obigen Übersicht bezeichneten Thonen, von welchen aber damals nur die Glieder Nro. 6 und 7 durch Versteinerungen auffielen. Etwas näher wurde im Jahre *1849* der Wirklichkeit dadurch getreten, dass wir in der Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesellsch. Bd. VI, S. 401 und 462 den Hils-Thon für die jüngere Bildung erkannten. Doch blieb noch die gehörige Deutung von Vielem übrig. Erst im Jahre *1854*, (obige Zeitschr. Bd. VI, S. 264 ff. und 520, wie auch dieses Jahrb. *1854*, S. 642) vermochten wir mit Bestimmtheit auszusprechen, dass das *Elligserbrinker* Eisenstein-Flötz nebst dem einschliessenden Thon von gleichem Alter mit dem eigentlichen Hils-Konglomerate am *Elm*, an der *Asse* u. s. w. sey, und dass dieses von den überwiegenden Thonen durch die organischen Einschlüsse sich entschieden abtrenne. Damit stellte sich heraus (und Diess hat sich seitdem vollkommen bestätigt), dass in A. Roemer's Kreide-Werke dem Hils-Thon nicht nur ein zu frühes Alter, sondern auch eine Fauna beigelegt ist, die aus mehren und verschiedenen Gliedern der Kreide, den Nummern 6 und 7 der obigen Übersicht und dem Hils-Konglomerate zusammengesetzt war. Dadurch indessen, dass A. Roemer einzelne Lokalitäten, — nicht die des *Elligserbrinks*, — vor Augen hatte, konnte derselbe im richtigen Takte dahin gelangen, den Hils-Thon mit dem Speeton-clay zu parallelisiren. Nur durch die Absonderung des fremden Älteren und Jüngeren stellt sich der Speeton-clay als ein eigenthümliches Glied dar.

Da im Übrigen Hils-Thon, so wie solcher ursprünglich bezeichnet ist, sowohl dem Alter als auch den organischen Einschlüssen nach ein unbestimmter Begriff ist, und da der Versuch ihn auf einzelne Glieder, etwa auf den untern Gault, das Aptien, obige Nro. 5 und den hiesigen Speeton-clay, wie in den ersten beiden Sektionen unserer geognostischen Karte des Herzogthums *Braunschweig* geschehen, zu beschränken,

zu Verwirrungen führen könnte, so scheint es das Beste zu seyn, die Benennung Hils-Thon für die Folge ganz fallen zu lassen.

Die von F. ROEMER unweit *Minden* (Verhandl. des naturh. Ver. für Rheinl.-Westph. Bd. XI, S. 55 und Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesell. Bd. VI, S. 122) und bei der *Frankenmühle* unweit *Bentheim* (dieses Jahrb. *1855*, S. 324) aufgefundenen Thone gehören den Versteinerungen nach dem Speeton-clay und dem nächst-folgenden Gliede Nr. 7 zu.

(h.) Über die Parallelen dieses Gliedes, das hieselbst eine Mächtigkeit von einem oder einigen Fussen nicht übersteigt, bleiben bei den dermaligen Aufschlüssen annoch Zweifel. Gewiss ist indessen, dass dasselbe, wie an vielen Stellen z. B. am *Bohnencamp* bei *Querum* und bei *Ohrum* zu beobachten steht, unter dem Speeton-clay und unmittelbar über dem Hils-Konglomerate mit Exogyra Couloni, Belemn. subquadratus u. s. w. liegt. Hin und wieder glaubte man darin organische Reste aus dem Speeton-clay, an andern Orten die des Neocomien zu finden. Das kann auch füglich nicht anders seyn, da für jetzt keine weiteren Beobachtungs-Punkte vorliegen, als Thon-Gruben, und deren Tiefe nicht so weit herabreicht, um in Lagen zu gelangen, in welchen bis auf Zolle, auf die es hier ankommt, anzugeben wäre, ob ein Stück hier oder dort ursprünglich liegt. Halten wir uns vorläufig an diejenigen Formen, welche in den Wohn-Kammern der grossen Crioceraten vorkommen, und an diese selbst, welche also sicher zu ein und derselben Vergesellschaftung gehören, so bezeichnen die in der Übersicht aufgeführten das Glied. Darnach lässt sich indessen nicht mit völliger Sicherheit folgern, ob dasselbe noch dem Gault oder mehr speziell dem unteren Aptien, oder aber schon dem Neocomien zuzurechnen ist.

Was zuförderst die hauptsächlichsten Einschlüsse, die Crioceraten, anbetrifft, so nehmen diese riesige Dimensionen an. Sie haben 3 Fuss Durchm. und noch mehr. Nach Allem, was wir seither gesehen, ist die Wohn-Kammer nicht gerade und dann wieder Halbkreis-förmig umgebogen, sondern es verläuft dieselbe stets Spiral-förmig wie eine Uhr-Feder. Sie gehören daher zu den eigentlichen Crioceraten, nicht zu den

Ancyloceraten, und so steht die Behauptung, dass die beiderlei Gattungs-Merkmale in ein und derselben Spezies auftreten, nach den hiesigen Funden nicht zu unterstützen. Im Allgemeinen stimmen unsere Exemplare, was die Zunahme der Windungen und deren Abstand anlangt, mit Crioceras Emmerici d'O. pl. 114, fg. 3, der im *Prodrome* als Ancyloceras bezeichnet wird, und zwar mehr hiermit als mit Cr. Duvali eben-da pl. 113. Jedoch findet im Queer-Schnitt und der Berippung im Jugend-Zustande und im Alter einiger Wechsel an den nämlichen Individuen Statt; ob stets, mag für jetzt dahin gestellt bleiben. An den äusseren Windungen ist unverdrückt die Höhe und Breite ziemlich gleich und der Queer-Schnitt gleich einer halben Ellipse, mit glatter Bauch-Seite; an den inneren ist die Höhe erheblich grösser. Bei 1' Durchm. kommen auf einen Umgang etwa 20—25 kräftige Rippen, die Reif-artig und auf den Seiten und dem Rücken gleich stark bleiben, sich am Bauche aber verschwächen und hier eine bognige Krümmung nach vorn nehmen. Zwischen je zwei dergleichen Rippen liegen bei gleichem Alter meist 6 schwächere, von denen sich einige nächst der Sutur oder etwas höher gabeln. Die starken Rippen führen auf den Seiten, nächst der Sutur und in der Mitte der Höhe, zwei Reihen hoher Stacheln, und ebenso der Rücken 2 Reihen, im Ganzen also 6. Die Formen stimmen so ganz gut mit Stücken von *Escragnolles* (*Basses Alpes*), welche d'Orbigny Ancyloceras (Crioceras) Emmerici nennt und in sein Urgonien setzt.

Während an einigen hiesigen Exemplaren diese Art der Berippung bis in den jüngsten Zustand zu verfolgen steht, findet bei den meisten bis zu 3'' Durchm. kein wesentlicher Unterschied in der Stärke der Rippen Statt (s. Crioc. Duvali bei Quenst. Cephal. 279, Tf. 20, Fg. 13). Auch verwischen sich über 1' Durchm. hinaus, hin und wieder erst später, die schwächeren Rippen, und pflegen dann die andern gedrängter zu stehen. — An den Stein-Kernen ist von den Stacheln nichts zu bemerken.

Zeigt Diesem zufolge unser Crioceras in der Haupt-Form zwar so viel Gemeinsames mit Criocer. Emmerici d'O., dass die Identität keinem Zweifel unterliegt, so erscheint es doch

gewagt, allein darnach auf das Niveau zu schliessen, weil ähnliche Gestalten auch aus dem Neocomien und Aptien aufgeführt werden. Aus dem Hils-Konglomerat sind nur wenige Bruchstücke von Crioceraten bekannt, die jedoch einen fremden Typus haben.

Von Crioceras semicinctus, einem Hamit bei Roemer Kreide 92, Tf. 15, Fg. 3, liegen nur Stein-Kerne von äusseren Windungen vor. Die Knoten-losen Rippen sind daran stark, ziemlich gleich und ungewöhnlich gedrängt. Sie kommen vorzüglich auf *Helgoland* und bei *Neustadt* am *Rüben-Berge* vor. Vielleicht ist Diess eine lokale Varietät von Crioc. Emmerici.

Neben diesen grossen Crioceraten und in deren Wohn-Kammern sind häufig:

Serpula Phillipsi Roe. Kreide 102, Tf. 16, Fg. 1 und bei Phill. als Vermicularia Sowerbyi pl. 2, fg. 29 gegeben, die weder höher noch tiefer vorkommt; und

Belemnites Brunswicensis (s. oben), der dem über-liegenden Speeton-clay und, wie es scheint, auch dem oberen Theile des Hils-Konglomerats gemeinsam zusteht.

Die übrigen Formen in der Übersicht haben sich seither auf die Wohn-Kammern der Crioceraten beschränkt gefunden. Davon zeichnet sich

Rhynchonella antidichotoma d'O., zum Theil in bedeutender Anzahl vereinigt, durch ihre zahlreichen wenig hohen und abgerundeten Falten aus, die sich nächst den Rändern zu 2 bis 4 in hohe, jedoch gleichfalls nicht scharfe Falten vereinigen. Der tiefe Sinus mit 3 Falten und die nicht erhebliche Ausbreitung geben mehr die Gestalt bei Pictet *Grès verts* pl. 50, fg. 5, als bei d'O. pl. 500, fg. 1–4; doch ist der Schnabel stets ziemlich lang. Dieses letzte Merkmal sowie der gesammte Habitus scheinen sie von Davidson's Rh. latissima Sow. von *Farringdon* (vgl. *Brit. Cret. Brachiop.* 83, pl. 9, fg. 20) abzutrennen. Die richtige Bestimmusg dürfte bei der Auffälligkeit der Form kaum zu bezweifeln seyn. d'Orbigny und Pictet stellen sie in den Gault. In den hiesigen jüngeren und älteren Schichten findet sich nichts Ähnliches.

Terebratula Moutonana d'O. ist nicht selten.

d'Orbigny beschränkt dieselbe auf Aptien und Urgonien, während in hiesiger Gegend ihr Niveau, wie schon oben erwähnt wurde, von den Gargas-Schichten abwärts bis ins Hils-Konglomerat stattfindet.

Lima longa Roe. Kreide S. 57 und Oolith. Tf. 13, Fg. 11, kommt gleichfalls nicht selten vor. Sie weicht in Nichts von den Formen in hiesigem Neocomien ab, das sie namentlich am *Elligserbrink* ungemein häufig umschliesst. Die Abbildung bei d'O. pl. 414, fg. 13 ist an den Buckeln viel zu spitz.

Diese Fauna, die sich nach Befinden noch durch Spezies aus den begrenzenden Gliedern erweitert, schliesst sich ihrer Lage gemäss jedenfalls einerseits an den Speeton-clay und andererseits an das Neocomien. Nur Rhynchonella antidichotoma deutet auf jüngere Schichten hin. Folgen im südlichen *Frankreich* von oben nach unten: Gargas-Mergel, Kalke von *la Bedoule* (Ancyloceraten-Schichten), Urgonien und Neocomien (*Marnes de Hauterive*), so finden sich in hiesiger Gegend sicher identische Bildungen nur für die Gargas-Mergel und das Neocomien. Die Parallelen für die innerhalb liegenden Schichten bleiben bei den dermaligen Aufschlüssen mehr oder weniger unbestimmt. Da indessen d'Orbigny das Crioceras Emmerici auf sein Urgonien beschränkt und die Spezies aus unseren Crioceraten-Schichten mehr damit als mit andern stimmt, so könnte füglich in diesen Crioceraten-Schichten das Niveau des Urgonien vorliegen. Dass sie die Französischen Ancyloceraten-Schichten, wie wir früher wohl annahmen, repräsentirten, möchte, — wenn auf die grossen Crioceraten, in so fern dieselbe Art mit wechselnden Merkmalen auftreten könnte, weniger Gewicht zu legen ist, — zweifelhafter seyn, weil die sonst bekannten Einschlüsse keine wesentlichen Anklänge bieten. Die Crioceraten-Schichten und vielleicht auch der Speeton-clay sind Übergangs Glieder zwischen Gault und Neocomien, so dass diese beiden Etagen der Kreide nur da, wo jene Glieder fehlen, scharf getrennt sind, — und es mag sich ebenso mit dem Urgonien verhalten. Ob Diess zutreffend ist, wird sich ergeben, wenn zuverlässig ermittelt ist, welche organische Reste darin ausser den in der Übersicht ange-

gebenen vorkommen, oder wenn die grossen Crioceraten einen besseren Anhalt gewähren.

Schliesslich wird noch bemerkt, dass verschiedene Bohr-Löcher, die in den Gliedern unter dem Minimus-Thon in der Umgegend von *Braunschweig* und bei *Schöppenstedt* niedergebracht sind, mit 500 bis 600 Fuss Tiefe, bei anscheinend wenig geneigtem Einfallen, das Hils-Konglomerat noch nicht erreicht haben. Es dürfte hiernach und nach den sonstigen Umständen für die sämmtlichen Glieder 1 bis 7 des Gaultes auf eine Mächtigkeit von 600 bis 800 Fuss zu schliessen seyn. Sein Vorkommen ist auf den Sektionen I und II unserer geognostischen Karte des Herzogthums *Braunschweig* (*Braunschw.*, Schulbuch-Handlung, *1856*) durch die Farben 8, 9, 10 und 11 bezeichnet.

Über

die innere Struktur der Nautiliden-Schaalen,

von

Herrn J. Barrande.

In meiner Abhandlung, welche im Jahrbuch *1855*, S. 385 erschienen ist, habe ich zahlreiche Beobachtungen über fossile Reste aus allen Gegenden mitgetheilt, aus welchen hervorgeht, dass ein organischer Absatz im Siphon mehrer Cephalopoden-Sippen vorhanden ist. Ich habe verschiedene Erscheinungen an diesem Siphon und insbesondere diejenigen abgebildet, welchen ich den Namen Verstopfungs-Ringe gegeben habe. Indem ich mir vorbehielt im II. Theile meines Werkes über die *Böhmischen* Silur-Versteinerungen diesen Gegenstand noch vollständiger zu behandeln und noch mehr Beweis-Mittel beizubringen, habe ich geglaubt, dass die in meiner ersten Abhandlung mitgetheilten Thatsachen verlässig und treffend genug seyen, um die Gelehrten von der Richtigkeit meiner Erklärung zu überzeugen. Meine Hoffnung hat mich nicht betrogen; denn eine grosse Anzahl ausgezeichneter Paläontologen sind meiner Anschauungs-Weise beigetreten und haben ihre Beistimmung ausgedrückt.

Die wichtigste Thatsache, welche meine Aufmerksamkeit auf sich gezogen, war die Struktur der unter dem Namen Actinoceras, Ormoceras u. s. w. bekannten Formen, welche sich von der sehr einfachen Bildung von Orthoceras am weitesten zu entfernen scheinen. Indem ich die Verstopfungs-Ringe der mit einem ausgedehnten oder nummuloiden Siphon versehenen Arten studirte, habe ich erkannt, dass dieselben zu einer solchen Entwickelung gelangten, dass sie sich end-

lich gegenseitig berührten. In diesem Falle wurde die Fleisch-Schnur des Siphons, welche in Form sphäroidaler Häute ein jedes Element auskleideten, der Reihe nach zwischen zwei aufeinander folgenden Ringen zusammengedrückt. Aus dieser Zusammendrücknng entstunden die vom inneren Kanale bis zur Siphonal-Hülle ausstrahlenden Falten. In diesen Falten blieben dann Lücken oder kleine Kanälchen übrig, die mithin vom inneren Kanale auseinander liefen, und eine Schlamm-Ausfüllung des Siphons konnte auch in diese wirtelständigen Kanälchen eindringen. Wenn nun durch irgend eine Ursache der organische Absatz wieder aufgelöst wurde, so blieb im Siphon eine zentrale Achse übrig, welche Strahlen nach der Siphonal-Wand aussandte.

Diese Erklärung, bestätigt durch eine sehr grosse Anzahl von Beleg-Stücken aus allen Gegenden, welche eine sehr grosse Manchfaltigkeit von Verhältnissen sowohl der Fossilisation als die weiteren Rückwirkungen derselben darlegen, scheint mir die schliessliche Lösung des Problems zu enthalten. Der Gründer der Sippe Actinoceras hat mir bezeugt, dass meine Erklärung ihm vollständig befriedigend zu seyn scheine. Zugleich hat L. Saemann, welcher noch unlängst mit viel Geschicklichkeit alle Thatsachen und Schluss-Folgerungen, die sich zu Gunsten der Sippe Actinoceras anführen lassen, auseinander gesetzt hatte, sich durch die ihm vorgelegten materiellen Beweise überzeugt erklärt. Von keiner Seite war mir weder eine Beobachtung noch ein Einwand gegen die von mir gegebene Lösung bekannt geworden.

Ich war daher erstaunt, am Anfange dieses Jahres im *Quarterly Journal* der Geologischen Sozietät in *London 1856*, *XII*, 328 ff., eine Stelle zu finden, wo Woodward den Typus Actinoceras aufrecht erhält [Jahrb. *1857*, 251—253], indem er nicht allein den Anschein von kleinen ausstrahlenden Kanälchen für Wirklichkeit hält, sondern auch noch Durchbohrungen der Siphonal-Hülle für den Durchgang dieser Kanälchen annimmt. Wir setzen die Übertragung der Stelle hier bei:

„In dem eben beschriebenen *Chinesischen* Orthoceras und in allen typischen Arten dieser Sippe ist der Siphon eine

einfache Röhre, wie bei den lebenden Nautilen, in welchen derselbe jedoch Gefäss-reich und in Verbindung mit einer dünnen Haut ist, welche die Luft-Kammern auskleidet. Aber bei den unter dem Namen Actinoceras (Ormoceras und Huronia zusammen begreifend) abgesonderten Arten besitzt der Siphon eine zusammengesetzte innere Struktur, deren Aussehen durch die Fossilisation ausserordentlich modifizirt werden kann. In allen diesen Formen ist die Struktur wesentlich derjenigen des von STOCKES unter dem Namen Ormoceras Bayfieldi beschriebenen und abgebildeten Exemplares ähnlich, indem sich der Gefäss-reiche Siphon in strahlig gefaltete und in Kalk umgewandelte Segmente theilte. Die Gefässe, welche zur Ernährung der die Luft-Kammern auskleidenden Haut dienen, traten durch Lücken oder Durchbohrungen zwischen den Elementen des Siphons hinaus. Bei Actinoceras Bigsbyi u. a. silurischen Arten strahlen diese Löcher ebenfalls auf allen Seiten des Siphons aus; aber in Actinoceras giganteum u. e. Formen des Kohlen-Kalksteins kommen sie nur auf der Ventral-Seite des Siphons vor.“

Es ist ferne von uns, das Verdienst von Hrn. WOODWARD's Auffassung in irgend einer Weise schmälern zu wollen, wenn diese Auffassung wirklich auf die Natur gegründet ist, d. h. wenn es jemals Orthoceratiten gegeben hat, deren Siphonal-Hülle von Öffnungen für den Durchgang von Gefässen durchbohrt war, die vom Fleisch-Strang des Siphons aus in die Luft-Kammern eindrangen. Die geschichtliche Wahrheit jedoch nöthigt uns, dem eben mitgetheilten Texte eine Stelle zur Seite zu setzen, die wir in der *1775* von WALCH geschriebenen Erklärung der Tafeln im IV. Bande, S. 141 des KNORR'schen Werkes finden *.

„In den grossen *Gothländischen* Orthoceratiten sind die Ringe und die Löcher sowie die Furchen zwischen den Ringen zu beachten, welche nichts anderes sind, als die Verbindungen zweier aneinander liegender Glieder. Wenn solche Stücke, die

* Wir konnten die zitirte Stelle in der Deutschen Ausgabe des Werkes nicht finden und müssen sie daher aus dem Französischen zurück übersetzen. d. D.

oft eine ansehnliche Grösse besitzen, abgerieben und somit ihrer Ringe beraubt sind, so entsteht eine Art Körper daraus, welche auf der Oberfläche, die gewöhnlich ihre Rinddung verloren hat, bloss Reihen-weise geordnete Löcher darbieten. Diese Löcher gehen bis zum Nerven-Rohre (Siphon), und es ist sehr wahrscheinlich, dass sie den vom Hauptnerven ausgehenden Nerven zum Durchgang gedient haben; wenigstens sieht man daran zuweilen kleine Zweige von einem Loche durchbohrt, welches mit dem Loche zusammenhängt, das zum Hauptnerven in der Nerven-Röhre führt.«

Um diese Stelle bei Walch wohl zu verstehen, muss man beachten, dass die von ihm sogenannten *Gothländischen* Orthozeratiten, welche vor ihrer Abreibung mit Ringen geziert gewesen, nichts anders als die blossen Siphonen des Orthoceratites crassiventris sind, die man häufig auf der Küste dieser Insel findet. Die von ihm erwähnten Fossilien so verstanden, erkennt man die Genauigkeit aller von Walch angegebenen Einzelnheiten. Er hat in der That die Anwesenheit kleiner, von der abgeriebenen Oberfläche des Siphons zu dem innern Kanale gehender Kanälchen gut erkannt; nur hat er diesen inneren Kanal für den wirklichen Siphon, und die Elemente des Siphons für die Luft-Kammern genommen, deren Oberfläche mit Ringen verziert wäre. Statt anzunehmen, dass die Strahlen-Kanäle für Ernährungs-Gefässe bestimmt seyen, glaubte er sie den Nerven gewidmet, die von dem Hauptnerv in der Mitte nach dem Umfang ausstrahlten. Bei aller Verschiedenheit in den Ausdrücken zeigt sich daher im Grunde doch eine gewisse Übereinstimmung mit Hrn. Woodward's Auffassung, sofern in beiden Fällen die Hauptsache in den Löchern liegt, welche eine Verbindung zwischen dem Siphon und den Luft-Kammern herstellen sollen.

Wir halten beim jetzigen Stande der Frage eine Berichtigung der Walch'schen Vorstellungs-Weise aus dem vorigen Jahrhundert nicht für nöthig, da dieselbe schon in derjenigen, welche die Stelle bei Woodward hervorrufen muss, enthalten seyn wird. Denn da dieser Naturforscher sich speziell mit Mollusken beschäftigt, so könnte man die von ihm ausgesprochenen Ansichten für das Ergebniss wirklicher Be-

obachtungen halten, welche die von uns gegebene Anschauungs-Weise umzustossen geeignet wären. Der Zufall setzt uns in diesem Augenblicke in den Besitz von Beweis-Mitteln, die uns der Nothwendigkeit einer ferneren persönlichen Theilnahme an der Erörterung des Gegenstandes und des Zurückkommens auf unsere schon früher auseinandergesetzten Beweise, welche Hr. Woodward nicht studirt zu haben scheint, gänzlich entheben. Wir können uns mit der buchstäblichen Mittheilung einer Zuschrift begnügen, welche wir von Hrn. Billing, dem Paläontologen der Geologischen Kommission von *Canada*, aus *Montreal* vom 22. Jänner d. J. so eben erhalten haben.

„In unserer Sammlung sind viele verkieselte Exemplare „von Orthoceras vorhanden, welche in Kalkstein eingeschlos- „sen sind. Legt man sie eine Zeit lang in Salzsäure, so wird „der Kalk vollständig aufgelöst, und man erhält Handstücke „völlig befreit von Allem, was die Beobachtung erschweren „könnte. Ich habe die Säure bei mehren Arten mit vollkom- „menem Erfolge angewendet. Diese Orthoceraten bestätigen „Ihre Ansicht auf das Vollkommenste. Hier einige der von „mir beobachteten Thatsachen.

„1. Ormoceras tenuifilum Hall zeigt Verstopfungs- „Ringe, die sich auf der Bauch-Seite des Siphons zu bilden „begannen und sich Stufen-weise auch auf die Rücken-Seite „erstreckten. Diese Meinung gründet sich auf den Umstand, „dass in allen mit Säure behandelten Exemplaren die 4—5 „letzten Ringe nach oben (d. i. gegen die Mündung!) unvoll- „ständig sind. Der der Wohnkammer zunächst befindliche „Ring besteht nur aus einem kleinen Absatz auf dem Rande „der Einkehlung an der Bauch-Seite, während an der Rücken- „Seite noch nichts davon zu erkennen ist. Der nächste Ring, „abwärts, zeigt einen schon etwas ausgedehnteren Absatz; „der dritte ist noch mehr entwickelt, und der vierte oder „fünfte ist im Umfange vollständig aber noch nicht so dick, „als der darunter folgende. — In diesen Exemplaren ist der „leere Kanal in der Mitte etwas näher an der Rücken- als „an der Bauch Seite, eine natürliche Folge davon, dass de

„Absatz oder Ring an der Bauch-Seite, wo er sich zu bil-
„den begonnen, etwas dicker ist."

„2. Huronia vertebralis zeigt in den Längsschnitten „die Verstopfungs-Ringe auf der unteren Wand jeder Einkeh- „lung breit entwickelt. Sie sind in STOCKE's Abhandlung ab- „gebildet, obwohl man in jener Zeit diese Erscheinung noch „nicht zu begreifen vermochte."

„3. An den verkieselten Exemplaren stellen die erhalte- „nen Reste alle festen Bestandtheile des Thiers dar, nämlich „die äussere Schaale, die Scheidewände und den aus Ver- „stopfungs-Ringen und zuweilen aus der Siphonal-Hülle zu- „sammengesetzten Siphon. Die Säure nimmt die Gebirgsart „weg, so dass die Luft-Kammern und der Siphon leer blei- „ben, wie bei Exemplaren eines frischen Nautilus. In Ormo- „ceras tenuifilum ist das Innere des Siphons gefaltet, „und wenn man die Verstopfungs-Ringe einzeln betrachtet, „so kann man erkennen, dass diese Strahlen-Falten so geord- „net sind, dass, wenn 2 Ringe in Berührung miteinander sind, „die Lamellen des einen nicht den Furchen des andern ent- „sprechen. In Folge dieser Oberflächen-Struktur der Ringe „entsteht auf der Kontakt-Linie, die gewöhnlich auf dem er- „habensten Theile eines jeden Siphon-Elementes liegt, eine „unregelmässige Reihe kleiner Löcher, die nach dem Innern „des Siphons gerichtet sind. Die grössten befinden sich ge- „rade an den Verbindungs-Stellen (Kontakt-Linien), wo der „organische Absatz am wenigsten entwickelt ist. Diese Lö- „cher sind nur an den verkieselten und mit Säure behandel- „ten Handstücken gut zu sehen. Sie gehen nicht durch die „Siphonal-Hülle hindurch. Wenn daher diese Hülle vorhan- „den ist, sind sie auf der äusseren Wand des Siphons nicht „zu sehen. Es scheint mir daher, dass kein Zusammenhang „zwischen dem Innern des Siphons und den Luft-Kammern „existirt hat; unsere Exemplare zeigen sogar, dass eine „solche Verbindung nicht bestanden haben kann."

„Ich lege auf diese Löcher ein besonderes Gewicht, weil, „wie Sie wissen, Actinoceros mit einer Zentral-Röhre im „Siphon und mit gewirtelten Strahlen abgebildet worden ist, „die von dieser Röhre aus sich bis zur Siphonal-Wand er-

„strecken. Unsere herrlichen verkieselten Exemplare zeigen „klar, dass, wie Sie es in Ihrem Vortrag vom 25. April *1855*, „ausgesprochen, diese unterstellte Zentral-Röhre nur der „innere Kern des im Siphon bleibenden Kanals, und dass „die Strahlen-Wirtel nichts anders als die Abgüsse kleiner „Röhren-artiger Kanälchen sind, welche vom Zentral-Kanale „zwischen den Falten auf der Oberfläche der Verstopfungs-„Ringe nach der Siphon-Wand ausstrahlen. Ihre Deutung „wird mithin durch unsere Exemplare vollkommen bestätigt, „die so vollständig sind, wie zur Zeit, wo das Thier noch „darin lebte.“

Fassen wir Hrn. Billing's Beobachtungen an vollständigen Exemplaren zusammen, deren Schaale noch so vollkommen ist, wie sie beim Tode des Thieres gewesen, so ergibt sich, dass die Natur und Bildung der Verstopfungs-Ringe sich in der That ganz so verhalten, wie wir sie *1855* aufgefasst. Aber der Zufall will ferner, dass Hr. Billing, der eben so verständig beobachtet als genau beschreibt, Hrn. Woodward's Auffassung geradezu widerlegt durch die Stelle, wo er sagt: „dass diese Löcher nicht durch die Siphonal-Hülle hindurch gehen und sie daher nicht zu sehen sind, wenn diese Hülle vorhanden ist; daher keine Verbindung zwischen dem Innern des Siphons und den Luft-Kammern zu bestehen scheint; ja die Exemplare zeigen, dass sie unmöglich bestanden haben kann.«

Es scheint mir überflüssig, die Erörterung dieses Punktes noch weiter fortzusetzen; denn welche Verdienste auch irgend eine ideale Auffassung haben mag: sie muss fallen vor Thatsachen, welche ein unabhängiger Beobachter in *Amerika* so wohl erwiesen hat, und die in vollkommenem Einklange mit unsern eigenen Beobachtungen über so viele und in ihrer Erscheinung so manchfaltige Orthoceraten sind.

Hrn. Woodward's Auffassung beschränkt sich indessen nicht auf die vorhin erörterte Bildung des Siphons; sie steht in innigem Zusammenhange mit einer andern über das Innere der Luft-Kammern, wovon alles Verdienst diesem Gelehrten allein angehört; denn in den Arbeiten der Paläontologen ent-

decken wir keine Spur davon. Schon seit *1851* hat Hr. Woodward bei Orthoceras das Vorhandenseyn einer Haut angegeben, welche die inneren Wände der Luft-Kammern auskleidete, und welcher er das Vermögen zuschrieb, sich von diesen Wänden abzulösen, sich zusammenzuziehen und so einen mehr und weniger beträchtlichen Zwischenraum zwischen sich und diesen verlassenen Wänden hervorzurufen (*Manual of the Mollusca I*, 82).

Im Jahre *1856* wiederholt Woodward diese Ansicht in der oben erwähnten Abhandlung über den *Chinesischen* Orthoceras und macht uns mit der fraglichen Membran noch genauer bekannt, indem er angibt, dass sie sich in den Luft-Kammern immer mehr zusammenziehe, je näher dieselben gegen die Spitze der Schaale gelegen sind. Er denkt sich sogar, dass die zerstörte Siphonal-Wand des *Chinesischen* Orthoceras endlich durch die zusammengezogene Membran ersetzt werde. Mittelst Umbildungen und Entwickelungen aus dieser unterstellten Membran erklärt er in seiner Weise das verschiedenartige Aussehen der unorganischen Ausfüllungen der Luft-Kammern bei verschiedenen Orthoceras-Arten. Endlich drückt er seine Vorstellung in einer allgemeinen Form so aus:

„Man wird wahrscheinlich finden, dass diese Erschei-„nungen in allen Schaalen dieser Sippe beständig sind und „von Veränderungen herrühren, welche noch bei Leben des „Thieres stattgefunden haben und von der Spitze der Schaale „aus allmählich nach oben vorangeschritten mehr oder we-„niger dazu beitrugen den Tod des Thieres zu veranlassen.“

Die Vorstellung Woodward's von einer ablösbaren und zusammenziehbaren Haut kann, wenn sie auf einer Beobachtung beruht, nur von den lebenden Nautilen entnommen seyn. Wer jedoch diese Schaalen studirt hat, vermochte wohl einen sehr dünnen gelblichen Niederschlag als Überzug auf der inneren Oberfläche der Luft-Kammern und insbesondere auf der konvexen Seite einer jeden Scheidewand zu erkennen. Dieser Niederschlag löst sich zuweilen Stück-weise in Form eines Häutchens ab, und man kann sich leicht vergewissern, dass er eine Fortsetzung der Siphonal-Hülle und nichts als

deren Ausbreitung und Erstreckung auf die erwähnte konvexe Oberfläche ist. Aber diese Siphonal-Wand ist nur ein kalkiger Absatz mit amorphem Thier-Stoff imprägnirt, welchem VALENCIENNES den Namen der Substance mucoso-crétacée gegeben hat. Wir vermögen daher auch nur den nämlichen Niederschlag in dem Häutchen, welches die Fortsetzung bildet und die Wände der Kammern auskleidet, wieder zu erkennen.

Vor Hrn. WOODWARD hatte niemand in diesen Niederschlägen die Gefäss-Organisation gesehen, woranf seine ganze Auffassung beruhet. Die Anwesenheit von Gefässen muss nach Hrn. WOODWARD eine entsprechende Durchlöcherung der Siphonal-Wand nach sich ziehen. Seine Auffassung der Luft-Kammern-Membran und der Siphonal-Löcher bildet daher ein Ganzes. Wären mithin diese Löcher nicht vorhanden, so würde, wie gezeigt worden, auch die Annahme der Gefäss-Membran sogleich damit zusammensinken.

Wenden wir uns weiter zur Struktur der Schaale und berücksichtigen wir, dass die Oberfläche des Mantels die Perlmutter-Schicht absondert, welche die innere Lage der Schaale und der Scheidewände bildet. Man müsste folglich annehmen, dass dieselbe Oberfläche des Mantels, nachdem sie die leblose Perlmutter-Schicht abgesetzt, ihre Funktionen plötzlich umwechselt, um eine Gefäss-Haut hervorzubringen, welche belebt und dem Fleisch-Strange im Siphon vergleichbar wäre. Ein solcher Wechsel der Verrichtungen müsste periodisch eintreten: ein für unsern schwachen Verstand unbegreifliches Phänomen!

Man sieht auch, dass eine vielkammerige Schaale, welche in jeder Kammer eine lebensthätige kontraktile und Umbildungs-fähige Haut enthält, eine Art Bryozoen oder Polypen werden würde. Diess ist ein Gesichts-Punkt, dessen man nicht gewärtig gewesen seyn würde, welcher aber aus WOODWARD's Auffassung hervorgeht.

Wir könnten hier schliessen und uns jeder weiteren Betrachtung dieses Gegenstandes enthalten, wollen jedoch noch bemerken, dass, wenn man auch mit Hrn. WOODWARD das wirkliche Vorhandengewesenseyn einer Haut und ihre Fähig-

keit sich von den Wänden abzulösen und sich zusammenzuziehen annehmen wollte, diese Hypothese bei weitem nicht hinreichen würde, alle ihr zugeschriebenen Erscheinungen zu erklären. In Wahrheit würde jede nach dem Tode des Thieres sich selbst überlassene Haut, gleich allen andern fleischigen Theilen des Thieres, in schnelle Verwesung übergegangen und könnte unmöglich geeignet gewesen seyn, der durch das Krystallisations-Gesetz bewirkten inneren Ausfüllung, wie Hr. Woodward annimmt, Grenzen zu setzen.

Wir wollen uns über diesen Gegenstand nicht noch weiter verbreiten, indem wir im II. Bande unseres Werkes, wo wir von der unorganischen Ausfüllung der Cephalopoden-Schaalen zu handeln haben, darauf zurückkommen werden. Wir werden dann auch zeigen, dass die verschiedenen, von Hrn. Woodward in seiner Abhandlung als Spuren einer abgelösten und zusammengezogenen Haut erklärten Erscheinungen nur eigenthümliche Fälle von Ausfüllung entweder durch Krystallisationen im Innern oder durch mechanische Eintreibung von Schlamm von aussen her darstellen. Wir werden noch viele andere und sehr manchfaltige Erscheinungen dieser chemischen oder mechanischen Vorgänge darzulegen haben, in welchen das Verfahren der Natur sich vielfach und deutlich ergibt, ohne dass man nöthig hätte zur Erfindung irgend einer Membran seine Zuflucht zu nehmen.

Zur Geognosie der *Tyroler Alpen*,

von

Herrn Dr. Adolph Pichler.

Aus einem Briefe an Geh. Rath v. Leonhard.

Sie erhalten beiliegend meine lang versprochene Abhandlung über die nordöstlichen Kalk-Alpen *Tyrols* *. Seit ich dieselbe verfasst, ist kaum ein Jahr vergangen, und doch sind in Bezug der älteren Sediment-Gesteine manche Veränderungen der ausgesprochenen Ansichten nothwendig geworden. In der zweiten Hälfte des Juli's d. J. gaben sich die Geognosten Fötterle, v. Hauer, Gümpel und Baron Richthofen zu *Insbruck* ein Rendez-vous; die paläontologischen Sammlungen des Museums wurden durchgesehen und nachträglich eine Reihe von Ausflügen gemacht, an denen ich Theil nahm. Es ist mir im Laufe des Jahres trotz des sorgfältigsten Suchens nicht gelungen, in den grauen Schiefern südlich von *Insbruck* auch nur die Spur einer Versteinerung zu entdecken. Damit kann jeder Zweifel an ihre azoische Natur vorläufig als beseitigt gelten, und man darf sie ein für allemal als Thon-Glimmerschiefer bezeichnen. Die wichtige Frage über das Alter der Dolomite (Nr. 3) **, welche von den weissen Kalken (Nr. 5) durch die Cardita-Schichten (Nr. 4) getrennt sind, wurde angeregt und erledigt. Gestützt auf mehre Profile in dem von mir untersuchten Gebiete hatte ich sie, wie so manche andere Geologen, tiefer

* Es ist der Abdruck des Aufsatzes im Jahrbuch der Geolog. Reichs-Anstalt in *Wien*, *1856*, *VII*, 717–738, mit 1 Karte und 5 Profilen. Den Auszug daraus gaben wir bereits im Jahrb. *1857*, S. 616.

** Bezifferung in unsrem angeführten Auszuge S. 617. D. R.

gesetzt, als die weissen Kalke. Gümbel brachte jedoch dafür, dass sie jünger seyen, gewichtige Gründe vor, darunter vorzüglich die Überlagerung durch Gervillia-Schichten (Nr. 6) und die Stellungs-Verhältnisse in den *Bayerischen* Süd-Alpen. Die Ansicht, wie er sie im Entwurfe seiner demnächst erscheinenden geologischen Übersichts-Karte von *Bayern* durchführt, als ob sie Keuper seyen, dürfte jedoch schwankend werden: Hauer fand nämlich zwischen *Zirl* und *Telfs* im Dolomite deutliche Dachstein-Bivalven, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass sogar Gervillien-Schichten mit den Dolomiten wechsellagern, wodurch das eigenthümliche Vorkommen derselben, wie ich es auf dem *Blumser-Joche* beobachtete, erklärt würde. Da wären diese Dolomite dem untern Lias beizuzählen; man könnte sie, weil ihnen bis jetzt ein entsprechender Name fehlt, Mittel-Dolomite nennen. Sie sind, wie gesagt, durch die Cardita-Schichten vom weissen Kalke, welcher Chemnizien, Korallen und die Petrefakten von *Tratzberg* enthält, getrennt. Die Cardita-Schichten gehören den Versteinerungen nach zur Trias; ihre Verbindung mit dem Dolomite ist jedoch petrographisch eine viel innigere, als mit dem weissen Kalke, von dem ihre Mergel scharf geschieden sind. An manchen Stellen, z. B. im *Gschnür-Graben*, geht der Cardita-Sandstein sogar in Rauchwacke über, welche mit dem Dolomit im Zusammenhang ist; am *Unütz* folgt auf Kalk mit den Petrefakten der Cardita-Schichten wieder eine Lage Dolomit und dann der Cardita-Sandstein, welcher den ganzen Schichten-Komplex vom oberen Alpen-Kalk trennt. Auffallend ist die Analogie, welche bis ins Einzelne zwischen den Cardita- und Gervillien-Schichten herrscht, und zwar nicht etwa bloss petrographisch, sondern auch paläontologisch. Zwei Arten: Ostrea montis-caprilis und Spondylus obliquus der Cardita-Schichten sind der Ostrea Haidingerana und Plicatula intus-striata aus den Gervillien-Schichten so ähnlich, dass sich bis jetzt kein unterscheidendes Merkmal angeben lässt. Man möchte sie immerhin für identisch halten. Es scheint übrigens völlig gerechtfertigt, wenn man die Cardita-Schichten in diesem Theile der *Alpen* als vortrefflichen und meist leicht aufzufindenden geognosti-

schen Horizont betrachtet, wie ich sie bereits früher bezeichnete; dass sie paläontologisch mit *St. Cassian* von *Süd-Tyrol* zusammenfallen, dürfte das Verzeichniss von Petrefakten, welches ich nachträglich geben werde, unwiderleglich darthun. Die dunklen Guttensteiner Kalke (Nr. 2), welche am ehesten dem ächten Muschelkalke entsprechen, kommen nur in sehr beschränkter Ausdehnung vor, und zwar in Verbindung mit den Bunt-Sandsteinen bei *Insbruck*; und dann rechnet v. Hauer die schwarzen Kalke, welche im *Karbendel-Thale* das Liegende der weissen bilden, hieher, wenn auch bis jetzt keine Spur von Bunt-Sandstein zu finden war und die Hoffnung auf Petrefakten nicht erfüllt wurde. — Da mir die geologische Reichs-Anstalt eine grössere Anzahl Abdrücke meiner Abhandlung und des dazu gehörigen Kärtchens bewilligte und Beides erst vor Kurzem in meine Hand gelangte, so war es mir möglich, in diese Exemplare, von denen ich Ihnen eines übersende, alle Resultate der kaum beendeten neuesten Untersuchungen einzutragen, und ich bitte meine verehrten Fach-Genossen, sich an diese verbesserten Blätter halten zu wollen. Auf Grundlage des hier Mitgetheilten und des neu kolorirten Kärtchens dürfte es Jedermann leicht seyn, sich in meiner Abhandlung zurechtzufinden und die Bezeichnung der Profile demgemäss zu ordnen.

Untere Trias

1. Werfener Schichten = Bunter Sandstein.
2. Guttensteiner Kalk = Muschelkalk; vielleicht könnte man dafür die alte Bezeichnung der geognostischen Karte von Tyrol verwenden: Unterer Alpen-Kalk.

Obere Trias

3. [statt 5.] Weisse oder lichte Kalke, auch Zucker-körnige Dolomite wie bei *Steinberg* und am *Solstein*; wohl ein Äquivalent der mehr östlich auftretenden eigentlichen Hallstätter Kalke, von mir nach dem Vorgange der geognostischen Karte von *Tyrol* als oberer Alpen-Kalk bezeichnet.
4. Cardita-Schichten = St. Cassian, das Vorkommen von Pterophyllum Jaegeri, welches sich an mehreren Punkten, z. B. bei *Weissenbach* un-

weit *Reute* findet, spräche dafür, diesen Komplex von Gesteinen als Keuper zu betrachten.

5. [statt 3.] Dolomit = Haupt-Dolomit von Gümbel; könnte vielleicht seiner Stellung nach, da er von den Cardita- zu den Gervillia-Schichten hinüber leitet und den Lias einzuführen scheint, als Mittel-Dolomit bezeichnet werden.

Von den Gervillien-Schichten an ist ohnehin die Aufeinanderfolge völlig klar. Ausser den von mir bereits bezeichneten Stellen fanden sie Hauer und ich auch noch am *Haller Salz-Berge* bei *Laliders* [?] und in der *Eng* zum Theil unter sehr eigenthümlichen Verhältnissen. Schöne Versteinerungen trifft man auf der *Walder Alm*, darunter auch den Spirifer Emmrichi. Die hieher gehörigen Dachstein-Kalke mit der charakteristischen Bivalve (Megalodus triqueter Wulf. *sp.*) stehen ziemlich mächtig in *Brandenberg* und am *Sonnenwend-Joch* an, wo jedoch der obere Lias zu einer solchen Entwicklung gelangt ist, wie kaum wo anders. Er bildet die viel-gestaltigen Kuppen und Gräbten dieses Gebirgs-Stokkes. Hier muss ich noch einer Angabe des Schicht-Meisters Prinzinger in seinem fleissigen Aufsatze über den *Salzberg* gedenken. Er führt als im dunkeln Kalke des *Eiben-Thales* vorkommend die Halobia Lommeli an. Hauer und ich besuchten mit ihm diese Stelle, fanden jedoch nur Gervillien-Schichten; es muss daher eine Verwechslung stattgefunden haben.

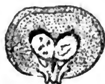
Bezüglich der Eocän-Formation bemerke ich nachträglich, dass am *Duxer Köpfl* links vom *Inn* bei *Kufstein* neuerdings auf Braunkohle gebaut wird, wobei die von *Häring* wohlbekannten Pflanzen-Reste gefunden wurden, insbesondere Araucarites Sternbergi. — Tertiär-Petrefakten, darunter Pyrula rusticula, findet man auch bei der *Blattacher Alm* unweit *Brixlegg*. Gerölle aus der *Nagelfluh* mit den bekannten räthselhaften Eindrücken liegen an der Strasse, die von *Kufstein* unter dem *Thierberg* nach *Kiefersfelden* führt. Auch in dem Konglomerate nördlich von *Insbruck* gelang es mir Überreste von 11 Pflanzen-Arten, freilich nicht sonderlich wohl erhalten, aufzusammeln, welche nach der Bestimmung

des Professors UNGER den Schluss erlauben, dass diese eigenthümliche Bildung aus Gebirgs-Schutt keineswegs jünger sey als miocän.

Von einigen Ausflügen, die ich das Vergnügen hatte bei *Telfs* und *Leutasch* mit Herrn v. HAUER zu machen, so wie von den Begehungen, die ich jetzt im *Unter-Innthale* vornehme, nächstens mehr. Ich schliesse mit der Beschreibung einiger neuen Arten aus den Cardita-Schichten des nördlichen *Tyrols* und füge zugleich ein Verzeichniss der bis jetzt entdeckten Vorkommnisse bei.

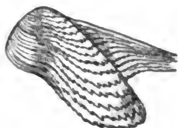
Korallen trifft man am zahlreichsten beim *Karthäuser-Joch* hinter dem *Salzberg*; die Arten sind kaum bestimmbar, doch lassen sich mit einiger Wahrscheinlichkeit die Gattungen Achilleum, Calamopora, Scyphia nach MÜNSTER und KLIPSTEIN erkennen; eine Astraea kommt sehr selten bei der *Zirler Galtalm* vor.

Von Brachiopoden ist überall (am *Unütz*, bei *Zirl*, im *Gleirsch-Thal* und am *Salzberg*) Terebratula vulgaris MÜNSTER nicht so gar selten; unbestimmbare Reste eines Spirifer besitze ich vom *Salzberg*. Völlig neu dürfte eine Crania (Figur 1) vom *Karthäuser-Jochl* seyn. Die Unter-Klappe



ist am braunen Mergel befestigt; der Umriss rundlich, queer verlängert; die einzig sichtbare innere Oberfläche sehr porös, von einem nach unten etwas verschmälerten Rande umgeben; die oberen Muskel-Eindrücke sind rundlich und markirt, die unteren kaum deutlich, beide von einer Leiste, welche nach unten mehr anschwillt, Herz förmig umfasst. Die Spitzen der Leiste biegen sich frei nach rückwärts und haben ein kleines Schnäbelchen zwischen sich, welches aus der Vereinigung zweier Linien entsteht, die sich unter einem sehr spitzen Winkel von den oberen Muskel-Eindrücken herabsenken. Ich besitze vom nämlichen Fund-Ort auch ein vollständig geschlossenes Exemplar; die andere Schaale ist halb-eiförmig gewölbt mit etwas exzentrischem Buckel und konzentrischer Streifung. Sie möge zu Ehren des Alpen-Forschers W. GÜMBEL den Namen Crania Gümbeli führen. Ich gebe sie in doppelter Grösse.

Die Fauna der Acephalen ist allerorts ziemlich gleichmässig. Darunter eine Avicula (Fig. 2): die Schale mässig gewölbt mit stark übergebogenem Wirbel, ausgezeichnet durch die sehr markirten schuppig gefältelten Zuwachs-Streifen, welche auf die langen Ohren fortsetzen; die Streifung der kleineren Schale ist weniger auffallend, die Fältelung kaum sichtbar. Wir geben die linke Schale dieser im *Gleirsch-Thal* und bei *Zirl* ziemlich häufigen Bivalve und benennen sie Avicula aspera. — Bei *Zirl* und im *Gleirsch-Thale* findet man nicht selten die Reste zweier Arten von Lima. Die eine hat eine mässig gewölbte Oberfläche, ist strahlig gerippt; Rippen flach; Rinnen dazwischen schmal Linien-förmig. Bei der andern sind die Rippen einfach abgerundet und durch ziemlich tiefe gleich-breite Rinnen getrennt. Im Umrisse und der Grösse gleichen beide Arten einigermassen der Lima striata; die Beschaffenheit des Gesteines erlaubt nicht ganze Schalen zu erhalten. — Mit ihnen zugleich kommt ein sehr zierlicher Pecten vor, den weder Münster noch Klipstein abbilden. Das grösste Exemplar etwa Zoll-lang, mässig gewölbt, oval, mit schmalen sehr genäherten Rippen, über die eine feine konzentrische Streifung weggeht. Eine oder die andere Rippe ist etwas schmäler als die übrigen, so dass sie bisweilen an Grösse oft mehrfach hintereinander zu wechseln scheinen und mitunter fast eine Art Zwischen-Rippen entsteht. Auch die Ohren, soweit sie erhalten, sind fein gestreift. Vollständige Exemplare habe ich nicht getroffen, doch lässt sich die Art leicht erkennen. Möge sie Pecten formosus heissen. — Eine andere Bivalve, deren Bruchstücken man öfters begegnet, erinnert einigermassen an Pecten Helli: sie zeigt feine unregelmässige Streifen, die nach längerem oder kürzerem Verlauf abbrechen und besonders gegen den Rand zahlreich werden.



Sonst trifft man noch von Bivalven:

Arca *sp.*

Cardita crenata Mü., am besten am *Salzberg*; *Lanatsch*, *Fallbach*.

Cardita (Opis) decussata. Von der Abbildung Münsters durch etwas schärfere Rippen und geringere Wölbung verschieden, sonst völlig stimmend. *Salzberg*, *Zirler Alm.*

Isocardia *sp.* bei *Zirl*, *Gleirsch-Thal*, *Salzberg.*

Modiola *sp. Gleirsch-Thal.*

Myophoria *sp. Gleirsch-Thal*; *Salzberg.* Nach Hauer's Angabe ist sie der bei *Raibl* vorkommenden völlig ähnlich.

Nucula expansa Wissm. (N. cordata Münst.) Sehr schön von der *Zirler Alm*; auch bei *Telfs*, *Salzberg.*

Ostrea montis-caprilis Klpst. Diese Muschel und Cardita crenata kann man, da die eine oder die andere sehr häufig überall vorkommt — beiden zugleich begegnet man in dem von mir begangenen Terrain selten nebeneinander — ohne weiteres als Leit-Muscheln für die Cardita-Schichten betrachten.

Pecten decoratus Klpst. *Lanatsch.*

Spondylus obliquus Münst. überall.

Von Gastropoden habe ich ausser den in meiner Abhandlung angeführten Arten noch zwei gefunden: Naticella plicata Münster und N. rugoso-carinata Klpst. Auch ein noch nicht beschriebenes Dentalium kommt vor: die nur wenig komprimirte und daher etwas elliptische Schale erreicht die Grösse der Spule einer Tauben-Feder, trägt der Länge nach dicht-stehende Streifen; mit der Loupe bemerkt man kleine Queerlinien. Das mir vorliegende Stück mag $1/2''$ lang seyn. Bruchstücke sind häufig und nicht zu verkennen. Ich benenne es Dentalium arctum.

Ammoniten findet man nur im Muschel-Marmor von *Lanatsch*; bekannt ist Ammonites Joannis-Austriae, von dem man schöne Exemplare im Museum zu *Insbruck* trifft. Die Petrefakten des Cardita-Sandsteines von *Galgein* und dem *Unütz* sind von den angeführten verschieden, wegen der schlechten Erhaltung jedoch unbestimmbar.

Von Petrefakten des oberen Alpen-Kalkes erwähne ich nachträglich:

Monotis lineata Hörnes, häufig bei *Tratzberg*,

Nullipora annulata Schafh., am *Brand-Joch* sehr schön.

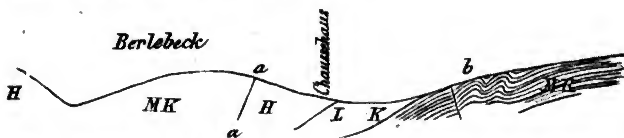
Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Braunschweig, 20. Aug. 1857.

Vergangene Woche habe ich das Fürstenthum *Lippe-Detmold* durchwandert; erlauben Sie mir einige Bemerkungen über diese Wanderung. Sie wissen, dass der südliche Theil dieses Ländchens vom *Teutoburger-Walde* durchzogen wird, der hier aus Pläner, Flammen-Mergel, Hils-Sandstein, Trias, Keuper und Muschelkalk besteht. FR. HOFFMANN's geognostische Karte ist in dieser Gegend sehr richtig, wenn man statt „Quader-" nur „Hils"-Sandstein setzt. Nur bei *Stagelage* fehlen auf ihr wie auf v. DECHEN's neuester Karte zwei kleine aus Öl-Schiefer bestehende Trias-Parthie'n, die eine südlich, die andere nördlich vom Dorf, und bei *Örlinghausen* fehlt auf FR. HOFFMANN's Karte ein solcher schmaler Streif der Wealden-Bildung, welcher über Tage kaum beobachtbar, aber durch einen jetzt verfallenen Stollen nach DUNCKER aufgeschlossen worden ist. Auch Eisenstein-Lager enthaltender Brauner Jura tritt bei *Örlinghausen* mit sehr geringer Mächtigkeit auf.

Besonders interessant war mir in *Berlebeck*, südlich von *Detmold*, eine grossartige Verwerfung, welche ich in dem nachstehenden Holzschnitt darzustellen versucht habe.

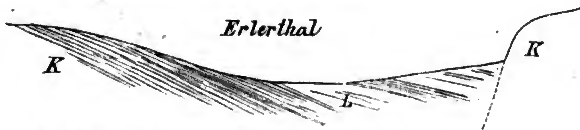


Mk = Muschelkalk, K = Keuper, L = Lias, H = Hils-Sandstein, aa = Verwerfung.

In einem Steinbruch, in welchem nahe oberhalb des Chaussée-Hauses der Hils-Sandstein gewonnen wird, ist dieselbe sehr deutlich aufgeschlossen. Sie streicht parallel der Berg-Kette; ihre Fläche ist sehr eben; zwischen dem Sandstein und dem Muschelkalk liegt eine wahrscheinlich durch

Reibung entstandene Thon-Schicht von 1' Mächtigkeit. Trias und Keuper sind im Thale von *Berlebeck* zwar nicht deutlich beobachtbar, weil ihre Region von einem flachen Wiesen-Grunde eingenommen wird; aber mehr östlich und westlich sind sie zwischen Muschelkalk und Hils deutlich erkennbar. Der Sprung dieser Verwerfung muss darum ein sehr bedeutender seyn. Auch im nördlich angrenzenden Muschelkalk-Gebiet sieht man bei b noch deutliche Spuren der Störung in Gestalt kleinerer Verwerfungen und sehr starker Schichten-Biegungen parallel der Haupt-Verwerfung aa.

Im nördlichen Theil des Fürstenthums, zwischen der *Bega* und der *Weser* steht auf HOFFMANN's Karte ziemlich viel Muschelkalk, der hie und da unter dem Keuper hervortritt; so im *Lemgoer* Stadt-Walde westlich vom *Amelunx*, westlich von *Rendorf* an der Strasse von *Lemgo* nach *Hohenhausen*, östlich von *Osterhagen* und nördlich von *Westorf*. Ebenso fehlt Trias, der für Keuper gehalten worden ist, östlich von *Lemgo* nach *Dorentrup* zu, und westlich von *Lemgo* bei *Leese*, ganz besonders aber bei *Almena* im *Exter-Thale*. Hier besteht unterhalb *Almena* das linke Thal-Gehänge auf eine grosse Strecke aus schwarzen Schiefern mit einzelnen Sphärosiderit-Lagern, und darüber folgen im Thal-Boden ähnliche Schiefer mit vielen Ammoniten und Kalksteine mit Gryphaeen. Das steilere rechte Gehänge ist wieder ganz Keuper, und da die Trias-Schichten ihm zufallen, so hat man auch hier eine Verwerfung anzunehmen, in der Art wie es der nachstehende Holzschnitt andeutet.



K = Keuper (Sandstein und Mergel), L = Lias (Schiefer und Kalkstein).

Die Lias-Formation ist bei *Falkenhagen* unweit *Schwalenberg* durch Hrn. Förster R. WAGNER sehr sorgfältig untersucht und mit ihrer Gliederung in *Schwaben* verglichen worden. Hr. WAGNER hat die Güte gehabt mir eine sehr spezielle Tabelle darüber mitzutheilen, in welcher alle die vielen von ihm bis jetzt gefundenen Versteinerungen eingetragen sind. Erlauben Sie mir Ihnen einen sehr gekürzten Auszug dieser Tabelle hier mitzutheilen.

Horizonte einiger Ammoniten.	Besondere Bänke.	Bei *Falkenhagen*.	Quenstedt's
radians		Amm. jurensis, Aalensis, discoides, heterophyll., Cerithium Amm. radians, Bel. digitalis, acuarius, bicanaliculatus.	ζ
	radians.	Die vorigen.	
communis.		Amm. Walcotti, Bel. digitalis, tripartitus, Monotis substr. Posidonomya Bronni parva, Pecten contrarius, Mytilus.	
	Orbicula	papyracea, Goniomya.	ε
		Amm. communis, Lythensis, serpentinus, Walcotti, heterophyllus, fimbriatus, Bel. tripartitus, Ichthyosaurus.	
costatus.		Amm. costatus, heterophyllus, Belemn. brevis, acuarius. Glyphaea liasiana, Pentacrinus.	
Amaltheus.		Amm. Amaltheus, heterophyllus, Bel. clavus, paxillosus, tenuis, brevis, Turitella, Scalaria, Pentacrinus basaltiformis, Dentalium.	δ
capricornus		Amm. maculatus, polymorphus, Jamesoni, bifer, Davoei, Bronni, heterophyllus, Bel. clavus, paxillosus, tenuis, Helix, Turbo, Pentacrinus subangularis, Terebrutula tetraedra, furcillata, rimosa, Pholadomya decorata, Inoceramus, Lima, Pinna, Pecten, Plicatula, Goniomya, Modiola, Mytilus, Astarte, Nucula.	
striatus.		Amm. striatus, lineatus, bifer, heterophyllus, Bel. acuarius, Turbo, Actaeon, Cerithium, Pentacr. basalt. Terebr. rimosa, Pecten textorius, Lima, Avicula, Monotis, Inoceramus, Modiola, Cardinia, Arca, Nucula.	γ
capricornus		Amm. capricornus, stellaris, Gryphaea cymbula.	
	stellaris	Amm. capricornus, bifer, Gryph. cymb., Pholad., Terebr.	
		Amm. capricornus nudus, zyphius, bifer, Turbo, Modiola.	β
		. . . .	
		Amm. capricornus nudus, rotiformis, Pecten.	
aries.		Amm. kridion, nodosaries? Belemn. Monotis, Modiola.	
	arcuata.	Gryph. arc., Ostrea, Monotis, Pecten, Terebratula tripartita.	
		Turritella, Lima punctata, Ostrea, Cucullaea.	α
angulatus.		Amm. angulatus, Cardinia, Astarte, Columnaria.	

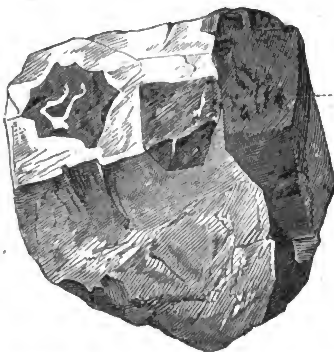
Keuper-Formation.

B. Cotta.

***Arstralien*, *Melbourne*, 21. Juli 1857.**

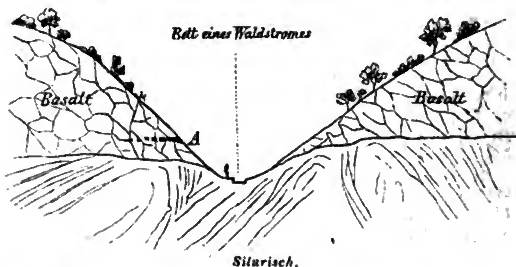
Vor ein Paar Tagen erhielt ich Ihr Schreiben vom 28. April d. J. Die Überland-Post schliesst morgen, und ich eile Ihnen mitzutheilen, was ich seit meinem letzten Briefe an Sie werth fand Ihnen aufzubewahren. Vor einer Stunde wurde mir der Beweis in die Hände gegeben, dass gedie-

genes Zink wirklich hier in *Victoria* gefunden wird, und dass meine Beschreibung desselben in meinem letzten Briefe (Jahrb. *1857*, 312) auf ein ächtes Stück basirt war. Ein Digger, der mit seinem Kameraden nach Gold suchte, fand ein Faust-dickes Stück Zink, wovon er ein Fragment nach *Melbourne* brachte, weil auch er glaubte, es sey Silber. Sein Mate, wie die Digger ihren Theilnehmer an Glück und Unglück nennen, ist nach den *Ovens*-Goldfeldern gegangen mit dem grösseren Exemplar in der Tasche. Ich habe den Gold-Gräber selbst noch nicht gesprochen, werde ihn aber morgen zu sehen bekommen, und wenn es noch Zeit ist, will ich alles Interessante noch diesem Briefe anfügen. Nur so viel für heute. Das Stück Zink wurde am *Mittamitta-Flusse*, 160 Meilen Engl. in nordöstlicher Richtung von *Melbourne*, gefunden. Worin es gebettet? ob von der Oberfläche, ob in festem Gestein, werde ich wohl morgen zu hören bekommen. Eine Analyse von Hrn. ULRICH wird zeigen, ob das Metall etwas Cadmium enthält, wie eine oberflächliche Löthrohr-Probe vermuthen liess. — *Dunolly*, der Name eines nordwestlichen Gold-Feldes, bietet manches Interessante. Vor einigen Tagen fand ich aus einer Anzahl Quarz-Stücke von dort ein sehr schönes Handstück heraus: weisser Quarz mit Stückchen Schiefer daran und Theile des weissen Quarzes schön grün gefärbt. Dazwischen eingesprengt ist Apatit, welcher wiederum gediegenes Gold enthält. Das Ganze sieht sehr reich aus. Ich lege eine leichte Skizze davon bei. — In *Tarrangower*, einem andern Gold-Felde, wurde



neuerdings sehr schönes Würfelerz gefunden. Die kleinen grünen Krystalle sitzen in Drusen und Ritzen von Gold-haltigem Quarze. Eine Quarz-Ader bei *Dunolly* liefert in ziemlicher Menge Kobaltmangan-Erz. Mein junger Freund ULRICH fand diese Erze, welche hier neu sind. Es freut mich, dass dieser junge Mann, zusammen mit Professor M^c^COY, in der *Mining Commission* eine feste Anstellung erhalten hat. — Nahe *Mount Macedon*, 40 Meilen N. bei W. von *Melbourne*, hat der Government-Geo-

logist Mr. Selwyn, dessen ich in meinem ersten Briefe erwähnte, eine Höhle besucht, die von seinen Leuten entdeckt wurde. Das Merkwürdige dabei ist, dass diese Höhle mit verschlungenen Gängen sich im Basalt befindet, der hier auf dem Silurischen ruht. Die Gänge sind nur 1'—2' hoch, mit Ausnahme der näher an der Mündung befindlichen, wo sie bis auf 5' Höhe reichen. Sie sind beinahe ganz mit einem grauen Mehl-ähnlichen Staube ausgefüllt, in dem sich fossile Knochen vorfanden. Diese Knochen hat jetzt Professor McCoy zur Bestimmung. Es sind lauter Reste von Thieren den jetzt lebenden sehr ähnlich, doch als Arten verschieden: lauter Beutelthiere. Auch ein Hund-ähnliches Thier soll dabei seyn; und wenn so, so dürfte meine Vermuthung, dass der lebende *Australische* Hund, der Dingo, kein eingeführter verwilderter sey, vielleicht nicht ungegründet erscheinen. Ich lege mit Erlaubniss von Hrn. Selwyn einen Durchschnitt des engen Berg-Thales bei, worin die Höhle A ausmündet. Die Knochen zeigen eine



Silurisch.

grau-braune Farbe, sind sehr zerbrechlich und haben gar nicht das Steinartige Aussehen, wie man es gewöhnlich findet. — Nicht weit davon, in einem sumpfigen Berg-Thale, wird jetzt auch der Platz von Hrn. Selwyn untersucht werden, wo vor ungefähr 8 Jahren die Riesen-Knochen von Diprotodon und, wie ich glaube, auch Nototherium ausgegraben wurden. Man hofft eine gute Ärndte zu machen. In den Diluvial- oder Tertiär-Schichten, welche manche Gold-Felder bedecken, wurden kürzlich fossile Knochen zu Tage gefördert, die McCoy gleichfalls beschreiben wird. Ich sah von dort einen wohl erhaltenen Wombat-Oberschädel.

Es gibt wahrscheinlich dreierlei Gold-Lager hier: Alluvial- oder Surface-Diggings, — Diluvial-Gold-Lager, welche 3'—60' hoch von angeschwemmtem Lande überdeckt sind, wie z. B. bei *Bendigo*, — und Tertiär-Lager, die 50'—300, hoch von angeschwemmten mit mächtigen Lava-Lagen abwechselnden Schichten bedeckt sind. Hr. Ulrich schreibt eben einen ausführlichen Aufsatz über unsere Gold-Felder, worin dieses Alles näher behandelt wird.

Die Zeit ist zu kurz, um Ihnen mit dieser Post eine kleine Abhandlung zu senden, worin ich zu beweisen suche, dass *Australiens* Fauna und Flora die älteste der Erde ist; dass das Festland und einige Inseln von *Australien* (mit wenigen Ausnahmen und ohne grossen wesentlichen

Einfluss auf die organische Welt auszuüben) seit der Silurischen Periode nicht gestört wurde, und worin ich die Ursachen dieser Ruhe in dem Gürtel von Vulkanen suche, der sich von *Java* über *Timor*, einige Inseln im *Stillen Meere*, *Neuseeland* bis zum *Erebus* und *Terror* am Süd-Pole hinzog und seit seiner Entstehung zu Sicherheits-Ventilen der alten *Terra australis* diente. Die älteren Lava-Ausbrüche auf dem Festland von *Australien* sind wahrscheinlich gleichen Alters mit dem Tertiären, und die jüngere Lava wäre dem Diluvium beizugeben. Wie gesagt, diese tertiären und Diluvial-Bewegungen hatten keinen allgemein zerstörenden Einfluss auf das prä-oolithisch Geschaffene. Bis jetzt hat man in *Australien* weder Oolithe noch Kreide gefunden.

Mittwoch, 22. Juli.

Das Zink enthält Cadmium und scheint nicht so frei von andern Metallen zu seyn, wie das von mir beschriebene. Den Digger habe ich noch nicht zu sehen bekommen und muss diese Zeilen ohne Weiteres schliessen.

Ludwig Becker.

St. Gallen, 15. Sept. 1857.

Vielleicht bietet der beiliegende für das Jahrbuch bestimmte Aufsatz über die Verbreitung der Mollasse zwischen den *Alpen* der *Ost-Schweitz* und dem *Schwarzwalde* einiges Interesse dar; denn das Vorkommen der marinen Mollasse ist nicht allgemein bekannt. In der geologichen Karte von Escher und Studer ist dasselbe nicht immer richtig angezeigt, denn im Kanton *Thurgau* z. B. findet sich keine marine Mollasse.

In der Industrie-Ausstellung in *Bern* ist wahre Steinkohle aus *Wallis* und aus dem Kanton *Bern* ausgestellt.

Die aus *Wallis* ist Anthrazit, kommt in Schiefer vor und soll in Lagern vorhanden seyn, die oft eine Mächtigkeit von 5'—7' besitzen. Die aus *Bern* stammt vom *Simmen-Thale* im oberen *Jura*, erscheint aber nur Nester weise mit 10'' Mächtigkeit. — In der Nähe von *St. Gallen*, dem See zu, ist ein Schieferkohlen-Lager, welches sich auf einige Hundert Juchart ausdehnt und oft 7' mächtig ist. Es ist wie jene von *Utznach* eine Diluvial-Kohle, die wohl ausgebeutet werden wird.

J. C. Deicke.

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein dem Titel beigesetztes ✕.)

A. Bücher.

1856.

Th. Ebray: *Carte géologique du dépt. de la Vienne, 1 feull. colomb.*

E. L. Guiet: *Recherches géogéniques, 16 pp., 8⁰. Mamers.*

A. de la Marmora: *Carte géologique de l'île de Sardaigne, 1 feuille colomb. Turin.*

M. de Serres: *des particularités des terrains tertiaires des bassins océanique et méditerranéen. Montpellier, 8⁰.*

1857.

P. Béron: *le déluge, sa cause, ses actions et ses effets, conservés dans les comètes, dans la distribution des volcans, dans la surface et les contours des continents, dans les blocs erratiques et dans la distribution des races humaines, sous le point de vue de la philosophie slave. Paris, 4⁰* [3 fr.]

W. B. Blake: *Observations on the Physical Geography and Geology of the coast of California from Bodega Bay to San Diego, prepared for* A. D. Bache, *published in the report of the Coast Survey.*

Ed. Colomb: *Mémoire sur les glaciers actuels, resumé des observations faites sur les glaciers dans ces derniers temps. Paris 8⁰.*

G. P. Deshayes: *Description des animaux sans vertèbres découverte dans le bassin de Paris etc.* [Jb. *1857*, 157] *Paris 4⁰. Livr. 3–8, p. 81–312, et explic. des planches, p. 9–40, pl. 11–40.*

E. Emmons: *American Geology, containing a Statement of the principles of the science with full illustrations of the characteristic American fossils etc., Albany. Part 6, 8⁰.* [7 Shill.]

(A. Erdmann): *några ord till belysning af den „GeologiskaKartan öfverFyrisåns Dalbäcken,“ Stockholm.* (48 SS. 8⁰. Die illum. Kart. in Folio.) ✕

C. G. Giebel: Lehrbuch der Zoologie, zum Gebrauche beim Unterricht an Schulen und höheren Lehr-Anstalten (232 SS., 8⁰, 124 Holzschn.)

Darmstadt [umfasst in gedrängter und übersichtlicher Kürze auch die fossilen Thier-Formen mit]. ⋈

M. v. Grünewaldt: Notizen über die Versteinerungen-führenden Gebirgs-Formationen des Urals, gesammelt und durch eigene Beobachtungen ergänzt. (46 SS. < *Mémoir. d. savants étrangers, T. VIII, p. 172—218, St. Petersburg, 4°*; — zu haben in Leipzig bei L. Voss um 17 Ngr.) ⋈

J. F. Holten: *New Granada, Twenty months in the Andes (605 pp. with maps and illustrations), New York.*

A. Kenngott: Lehrbuch der Mineralogie, zum Gebrauche beim Unterricht an Schulen und höheren Lehr-Anstalten, 184 SS., 8°, mit 55 eingedruckten Abbildungen, Darmstadt. [56 kr.] ⋈

Th. Kjerulf: über die Geologie des südlichen Norwegens, mit Beiträgen von T. Dahll, 141 SS., 8°, m. 5 Tfln. u. ∞ Holzschn. Christiania. ⋈

L. R. Lecanu: *Eléments de géologie, Paris, 12°.* [3 fr.]

A. Leymerie: *Cours de minéralogie (histoire naturelle). I. partie. Paris-Toulouse. 8°.*

Lorenz: über die Entstehung der Hausrücker Kohlen-Lager, Wien, 8°.

R. Ludwig: Geologische Spezial-Karte des Grossherzogthums Hessen und der angrenzenden Landes-Gebiete, hgg. vom mittelrheinischen geologischen Vereine. Sektion *Büdingen*, mit 47 SS. Text, 8°. Darmstadt. ⋈

Ch. Lyell: Geologie oder Entwicklungs-Geschichte der Erde und ihrer Bewohner, nach der 5. Auflage des Originals umgearbeitet; — die Übersetzung durchgesehen und eingeführt von B. Cotta. I. Bd. 412 SS., 8°, m. 332 Holzschnitten des Originals. Berlin. (4 fl. 48 kr.)

J. Marcou: *Lettres sur les Roches du Jura et leur distribution géographique dans les deux hémisphères. Paris, 8°. I. Livr., 144 pp., 1 pl.* ⋈

Maury: *Physical Geography of the Sea, new (6.) edition, with important Addenda. 360 pp., 8°.* [10 Shill.]

Joh. Müller: über neue Echinodermen des Eifeler Kalkes (aus den Abhandl. d. K. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 4°, *1856*, S. 241—268, Tf. 1—4) in Commission bei F. Dümmler in Berlin. ⋈

C. Fr. Naumann: Lehrbuch der Geognosie, Leipzig, 8°. 2. verm. u. verb. Aufl., mit 350 Holzschn. I. Bd., 1. Abth.: Bog. 1-30. S. 1-480. [5 fl. 24 kr.]

Ch. d'Orbigny et Ch. Léger: *Coupe figurative de la structure de l'écorce terrestre, et classification des terrains d'après la méthode de* Cordier, *avec indication et figure des principaux fossiles caractéristiques des divers étages, 1 feuille grand-aigle. Paris.*

Rich. Owen *(in Nashville)*: *Key to the Geology of the Globe, an essay dessigned to show the present geographical, hydrographical and geological structures observed on the earth's crust, were the result of forces acting according to fixed demonstrable laws analogous to those governing the development of organic bodies. New-York 256 pp., 8°, illustr. by maps and diagrams.*

Chr. H. v. Pander: Monographie der fossilen Fische des Russisch-Baltischen Gouvernements, St. Petersburg . . . .

F. J. PICTET: *Traité de paléontologie, ou Histoire naturelle des animaux fossiles considérés dans leur rapports zoologiques et géologiques. Genève, 2. édit., vol. IVe, 768 pp., 8^0, 26 pll., 4^0.* (Das hiemit vollständige Werk enthält 110 Tafeln mit 2000 Figuren u. kostet 80 Fr.)

J. ROTH: der Vesuv und die Umgebung von Neapel, eine Monographie. (540 SS., 8^0, mit 20 Holzschn. u. 9 Tfln. 4⅓ Thlr.) Berlin. ✂

C. SCHMIDT: über die devonischen und silurischen Thone Liv- und Esthlands. Dorpat. 8^0.

W. C. H. STARING: *de Bodem van Nederland De Zamenstelling en het ontstaan der gronden in Nederland, ten behoeve van het algemeen beschreven. Haarlem. 8^0.* [Vgl. Jb. *1857*, 61.] *5. Aflevering, II, 1-160.* ✂

M. TUOMEY a. F. S. HOLMES: *Fossils of South Carolina.* No. *9—10*, Fortsetzung der pliocänen Arten: 5 Tafeln.

G. H. VOLGER: Erde und Ewigkeit. Die natürliche Geschichte der Erde als kreisender Entwicklungs-Gang, im Gegensatze zur naturwidrigen Geologie der Revolutionen u. Katastrophen. (578 SS.), 8^0. Frankf. a. M.

D. VÖLTER: Deutschland u. die angrenzenden Länder. Eine orographisch-geognostische Skizze. 2. verm. Aufl., 73 SS., 8^0, mit einer geognostisch kolorirten Karte. Esslingen. ✂

R. WEITENWEBER: systematisches Verzeichniss der böhmischen Trilobiten, welche sich in der Sammlung des Hrn. Präsidenten H. J. ZEIDLER vorfinden. Prag.

Eine grosse Anzahl geologischer Karten verschiedener Welt-Gegenden und Länder, welche die Geologische Gesellschaft zu *London* zum Geschenke erhalten, ist, jedoch ohne Angabe der Druck-Orte und Jahre, angezeigt im *Geolog. Quart. Journ. 1857, XIII*, x.

1) Abhandlungen der Kön. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, A. Physikalische Abhandlungen, Berlin, *4^0* [Jb. *1855*, 685].

1855 (XXVII.), hgg. *1856*, 176 SS., 13 Tfln.

BEYRICH: über den Zusammenhang der Nord-deutschen Tertiär-Bildungen, zur Erläuterung einer geologischen Übersichts-Karte: 1—20.

EHRENBERG: über den Grünsand und seine Erläuterung des organischen Lebens: 85—176, Tf. 1—7.

1856 (XXVIII.) hgg. *1857*, 376 SS., 19 Tfln.

G. ROSE: die heteromorphen Zustände der kohlensauren Kalkerde (I.): 1—76, 4 Tfln.

J. MÜLLER: neue Echinodermen des Eifler Kalkes: 223—268, 4 Tfln.

---

2) Württembergische naturwissenschaftliche Jahres-Hefte, Stuttgart, *8^0* [Jb. *1856*, 32, 834.]

1852, VIII, *3*, *4*, 257—388—524, hgg. *1857*, m. 6 Folio-Tafeln.

TH. PLIENINGER: Belodon Plieningeri MYR. S. 389—524, Tf. 8—13 in *4^0*.

1855, *XI*, *3*, S. 253—480, hgg. *1857*. ⨯
(30jährige Witterungs-Beobachtungen.)
1857, *XIII*, *2*, S. 113—288. ⨯
II. Aufsätze und Abhandlungen.
v. Fehling: chemische Untersuchung einiger Quellen des neuen Stuttgarter Mineral-Bades bei Berg: 113—130.
Fraas: Bohrloch-Profile im Stuttgart-Cannstatter Thal: 131—140.
A. Oppel: die Jura-Formation Englands, Frankreichs u. SW. Deutschlands, III.: 141—288.

---

3) *Bibliothèque universelle de Genève. B. Archives des sciences physiques et naturelles*, [*4*.], *Gen.*, *8°*. [Jb. *1857*, 159].
1857, Janv. — Avril: [4.] no. *133—136*; *XXXIV*, p. 1-356, pl. 1-2.
A. Favre: Abhandlung über die Erdbeben von *1855*: 20—37.
Beobachtungen über die Bewegungen der Arve u. Rhone: 38—59.
J. M. Gaugain: 2. u. 3. Note über die Elektrizität der Turmaline: 66-68.
Ch. Ste.-Claire Deville: Ausbruchs-Erscheinungen in Süd-Italien: 68-71.
Über Göppert's Tertiär-Floren von *Schossnitz* und *Java*: 165-168.
Tyndall: über die Theorie der Gletscher: 177-186.
1857, Mai — Août; [4.] no. *137—140; XXXV*, p. 1-332, 1 pl.
G. B. Airy: Versuche über die mittle Dichte der Erde: 15—30.
Fr. Troyon: Cervus euryceros mit Antiquitäten im Cant. Bern: 42—55.
J. M. Gaugain: Elektrizität der Turmaline, 4. Note: > 62—65.
Oppel u. Suess: Äquivalent der Kössener-Schichten in Schwaben: > 65-68.
Gaudin: weisse Saphir-Krystalle auf feurigem Wege dargestellt: > 68.
Page: Fossile Phoca in Thon v. Cupar Muir, Fifeshire, Schottland: > 69.
A. Secchi: Periodische Veränderungen des Erd-Magnetismus: 161—177.
R. Owen: über den Stereognathus oolithicus Chw. = 191—240.
Walferdin: neue Untersuchung über Wärme-Zunahme in d. Tiefe: > 296.
H. Coquand: Perm-Formation und Vogesen-Sandstein im Saône- u. -Loire-Dept. u. im Serre-Gebirge: > 297—299.
G. Helmersen: Hebung und Zerstörung der Küsten des Baltischen Meeres: > 299.
Daubrée: Streifung der Felsen und deren chemische Zersetzung: > 299.

---

4) *L'Institut, Ie Section: Sciences mathématiques, physiques et naturelles*, *Paris*, *4°*. [Jb. *1857*, 425.]
XXV. année, *1857*, Avril 15 — Août 12; *no. 1215-1232*, p. 121-272.
Nicklès: Fluor im Mineral-Wasser v. Plombières, Vichy u. Contréxeville: 121.
Lartet: fossiler Vogel, Pelagornis miocaenus, zu Sansan: 122.
Wagner: fossile Säugethiere von Pikermi in Griechenland: > 124.
Hayes: über das Gediegen-Eisen von Liberia in Afrika: > 126.
Leidy: von Hayden gefundene fossile Säugthiere von Nebraska: > 126.
Dawson: über einen untermeerischen Wald Neu-Schottlands: > 127-128.
Delesse: geolog. u. mineralog. Beobachtungen über d. Minette: 135-136.
Über einen auf Ösel am 11. Mai *1855* gefallenen Aerolithen: > 136.

DAUBRÉE: über die gegenseitigen Eindrücke der Nagelfluh-Geschiebe: 145.
WALFERDIN: über die Möglichkeit, mehre Schichten aufsteigenden Wassers in der Kreide unter Paris zu finden: 146.
MEUGY: Schichten-Profil im Bohrloch zu Passy: 147.
WALFERDIN: Gesetz der Wärme-Zunahme nach der Tiefe d. Erde: 147-148.
BECQUEREL: Langsame geologische Wirkungen von Druck u. Wärme: 159.
Verhandlungen der Wiener Akademie [geben wir aus der Quelle].
DAMOUR: Hygroskopische Eigenschaften der Zeolithe: 168.
DAUBRÉE: Streifung der Felsen-Flächen: 168.
ST. HUNT: Entstehung der Serpentine: > 168.
HELMERSEN: Emporhebung der kaspischen Küsten: > 170.
DITTMAR: geognostische Karte von Kamtschatka: 170.
CH. LYELL, RICH. TAYLOR: Höhen-Wechsel d. Serapis-Tempels zu Pozzuoli u. verwandte Erscheinungen in Neu-Seeland: 171–172.
BOBIERRE: Phosphor-haltiger Guano: 176.
FOURNET: Gänge der Gebirgs-Kette von Cartagena: 207.
M. DE SERRES: Knochen-Breccie am Pédémar-Berg im Gard-Dept.: 207.
Verhandlungen d. Wiener u. Münchner Akademie [geben wir aus der Quelle].
Erdbeben zu Clermont-Ferrand: 221.
DEHERAIN: Auflöslichkeit fossiler phosphorsaurer Kalke in Säuren: 232.
Geologische Gesellschaft in London [geben wir aus der Quelle].
BABINET: mittler Radius der Erde: 245, 254 (= 6370300 m).
BLANCHARD: osteologische Charaktere fossiler Gallinaceen: 245.
DUPUIT: Bewegung des Wassers durch durchlassende Erd-Schichten: 246-247.
MALAGUTI: Zerlegung eines Kalk-Phosphates von l'Ile-aux-moines: 248.
DELESSE: Zusammensetzung verschiedener Topfsteine: 259.
Sitzungen der Wiener Akademie im April: 270 [bringen wir aus der Quelle].

---

5) ***The London Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science.*** [4.] *London*, 8° [Jb. ***1857***, 430].
1857, April — June, Suppl. [4.], No. ***86—89***, ***XIII***, ***4—7***, p. 225—544, pl. 2.

T. ST. HUNT: Zerlegung des Wassers des St.-Lorenz- und des Ottawa-Flusses: 239—244.
E. ATKINSON: Auszüge über Chemie aus fremden Journalen: 269—275.
ANSTED: über einige merkwürdige Mineral-Gänge: 293—296.
BECQUEREL: Elektrizität in Luft und Erde und chemische Wirkungen von langsamer Thätigkeit mit und ohne Elektrizität: 296—301.
A. B. NORTHCOTE: Zusammensetzung des Allophans: 338—345.
W. H. MILLER: Anwendung der Elementar-Geometrie auf Krystallographie: 345—352.
D. FORBES: chemische Zusammensetzung von silurischem und cambrischem Kalkstein: 365—373.
H. J. BROOKE: geometrischer Isomorphismus von Krystallen: > 373-374.
OWEN: Dichobune ovina aus dem Ober-Eocän von Wight: > 385.
FALCONER: 2 neue Plagiaulax-Arten aus dem Purbeck: > 385—386.

Egerton: einige Fisch-Reste aus Schichten in der Nähe von Ludlow: > 386.
R. J. Murchison: Lagerung derselben: > 387.
Bollaert: Mastodon-Knochen in Chile: > 388.
A. Damour: vergleichende Zerlegung von Eudialit u. Eukolith: > 391-392.
Verhandlungen der geologischen Gesellschaft in London: 462—467.
Falconer: die fossilen Elephanten- und Mastodon-Arten Englands: 462.
C. Gould: Tropifer, ein Kruster aus der Knochen-Schicht d. Lias: 465.
Huxley: Pygocephalus Cooperi, ein Kruster der Kohlen-Formation: 465.
A. Geikie: über die Geologie von Strath, Insel Skye: 466—467.
J. J. Monteiro: neuer Fundort des Atacamits: 471.
S. Haughton: über Hypostilbit und Stilbit: 509—510.

6) *Philosophical Transaction of the Royal Society of London, London*, 4° [Jb. *1857*$_2$ 572].
Year, 1857, vol. CXLVII, part. I, II. p. 1-418-647, pl. 1-15-35.
W. B. Carpenter: Untersuchungen über die Foraminiferen (Orbiculina, Alveolina, Cycloclypeus, Heterostegina): 547—570, pl. 28—31.
R. Owen: Über Megatherium. III. Der Schädel: 371—590, Tf. 21—26.
James: Ablenkung des Bleiloths zu Arthur's Seat und die mittle Dichte der Erde: 591—606.
— — über Form, Maas und Eigenschwere der Erde nach trigonometrischen Messungen: 607—626.

7) *Proceedings of the Academy of Natural Science of Philadelphia*. 8° [Jb. *1856*, 839 *)].
1855, March — Dez.; *VII*, no. *8—12*, p. 285—454. ⋈
F. A. Genth: Analysen des Meteor-Eisens v. Tuczon in Sonora, Mex.: 327.
W. B. Blake: tertiäre Infusorien- und Polythalamien-Schichten zu Monterey in Californien: 328—331.
J. Lea: Cypricardia Leidyi *n.* in Sandstein zu Pottsville, Pa.; 340, Tf. 4.
J. Leidy: zwölf Arten fossiler Fische: 395—397.
T. A. Conrad: miocäne und postpliocäne Reste aus Californien: 441.
— — neue Pentamerus-Art: 441.
1856, Jan. — Apr.; *VIII*, no. *1—2*, p. 1—100 u. I—VIII. ⋈
[Steht im Jahrb. *1856*, 839.]
1856, Mai — Aug.; *VIII*, no. *3—4*, p. 101—160 u. IX-XII. ⋈
F. B. Meek und F. N. Hayden: neue tertiäre Acephalen- u. Gastropoden aus Nebrasca u. Geologie der Quellen-Lande d. Mississippi: 111—126.
L. Harper: üb. Ceratites Americanus aus Kreide Alabama's: 126-128, fig.
W. J. Taylor: Zerlegt das Meteor-Eisen v. Xiquipilco, Mexiko: 120—130.
J. Leidy: über die fossilen Dicotyles-Arten N.-Amerika's: 140.

*) Wo der Jahrgang *1855* aus fremder Quelle unvollkommen mitgetheilt worden.

8) ***Journal of the Canadian Institute, new series*** [2].

1856, Nov., no. ***6***.

Über „McCosh *a.* Dickie's ***Typical forms a. special ends in creation***: 528.

Über Schiefer-Gefüge: 552.

Über mittle Dichte der Erde: 552.

Mineralogische Notizen: 553, 558.

1857, Jan., no. ***7***.

E. J. Chapman: Fossilien von Anticosti: 47.

Fossilien aus veränderten Gesteinen in Ost-Massachussets: 49.

Burrstone in Ost-Canada: 49.

Rothes Kupfer-Oxyd aus Californien: 49.

Vanadinit: 49.

C. Daubeny's Präsidenten-Adresse an die Britische Versammlung: 50.

A. D. Bache: Ursachen des Anwachsens von Sandy Hock: 67.

C. Zerstreute Abhandlungen.

E. Jaquot: Zusammensetzung einiger Magnesia-Kalke der Vogesen- und Trias-Formation in *Lorraine* (*VII. Bullet. Soc. d'hist. nat. de la Moselle*, 12 pp., *8⁰*, *Metz*, *1855*.)

— — über die Entdeckung der Steinkohle zu *Creutzwald* und *Carling* (*Mém. de l'Acad. Imp. de Metz*, *1854—1855*, 20 pp., *8⁰*, *Metz*. *1855*).

Lockhart: Notiz über das geologische Alter der Erz-Lagerstätten im *Orleanischen* (*Mém. soc. d'agricult. etc. d'Orléans*, *1856*, 15 pp., *8⁰*).

E. Renevier: Zweite Note über die Geologie der *Waadter Alpen* (*Bullet. soc. Vaud. scienc. nat. 1854, Nov. 1.*, 16 pp., *8⁰*).

— — über die Synonymie der Natica rotundata, und Bemerkungen über einige Punkte der Geologie *Englands* (*Bullet. soc. Vaudoise d. scienc. nat. 1856. V.*, 54 u. 51 pp.).

Terquem und Jacquot: Notiz über Versteinerungen d. Keuper-Gebirges im *Mosel*-Dept. (*Bullet. soc. d'hist. nat. de la Moselle*, 7 pp., *8⁰*, *Metz*).

Deicke: geognostische Beschreibung der Eisenbahn-Linie zwischen *Rorschach* und *Winterthur* (Verhandl. d. St.-Gallisch-Appenzell. gemeinnütz. Gesellsch. *1857*, 43—57).

J. Fournet: Einzelnheiten in Bezug auf Bildung kalkiger Oolithe [Abdruck von 95 SS. aus einer uns unbekannten Zeitschrift, wahrscheinlich den Akten der Lyoner Gesellsch.].

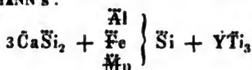
Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

D. Forbes und T. Dahll: Analyse des Yttro-Titanits (*Nyt Magaz. för Naturvidensk. IX*, 14 > Erdm. u. Werther's Journ. *LXVIII*, 354). Ein Bruchstück der grossen Krystalle von *Askerö* ergab.

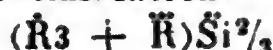
Kieselsäure	31,33
Titansäure	28,04
Thonerde	8,03
Beryllerde	0,52
Kalkerde	19,56
Yttererde	4,78
Eisen-Oxydul	9,97
Mangan-Oxydul	0,28

Scheerer's und A. Erdmann's Analysen des Yttro-Titanits von *Buö* verglichen, ergibt sich eine bedeutende Schwankung im Yttererde-Gehalt. Man könnte annehmen, dass im Mineral von *Askerö* ein Theil Yttererde durch Kalkerde ersetzt sey; sodann wäre der Yttro-Titanit ein Titanit, in welchem jener theilweise Ersatz stattgefunden. Die verwickelte Formel A. Erdmann's:



$$3\dot{C}a\dddot{S}i_2 + \left.\begin{matrix}\dddot{A}l\\ \dddot{F}e\\ \dddot{M}n\end{matrix}\right\}\dddot{S}i + \dot{Y}\ddot{T}i_3$$

schlagen die Vff. vor mit der einfacheren:



$$(\dot{R}3 + \ddot{R})\dddot{S}i^2/_3$$

zu vertauschen, vorausgesetzt, dass die Titansäure als Base vorhanden angesehen wird. — Jedenfalls muss man, wie schon Miller und Dana nachgewiesen, zufolge der Winkel-Messung den Yttro-Titanit als isomorph mit dem Titanit betrachten.

Dick und Heddle: sogenannte Blei-Niere (*Phil. Magaz. XII*, 126). Bis jetzt galt *Nertschinsk* als einzige Fundstätte des Minerals; neuerdings hat man solches auch in *Cornwall* beobachtet, und hier dürfte dasselbe durch Zersetzung von Jamesonit entstanden seyn. Ein durch Dick zerlegtes Musterstück des letzten Vorkommens enthielt in 100 Theilen:

Bleioxyd	. . . .	40,73
Antimonsäure	. . . . . .	47,36
Wasser	. . . .	11,91

und scheint ein Gemenge von Wasser-haltigem antimonsaurem Bleioxyd mit schwankenden Blei- und Antimon-Quantitäten. HEDDLE wies in 100 Theilen verschiedener Proben nach:

	I.	II.	III.
Bleioxyd	47,045	46,68	43,940
Antimonoxyd	42,216	42,44	46,700
Wasser	11,497	11,98	6,625

Ein Musterstück röthlich-brauner Blei - Niere aus *Siberien*, von DICK neuerdings analysirt, ergab eine bedeutende Menge Arsenik, von Antimon jedoch keine Spur.

C. GREWINGK: Smaragd-Gruben des *Ural's* (Verhandl. d. Russ. mineral. Gesellsch. zu St. Petersburg *1854*, S. 206 ff.) Sie befinden sich am östlichen Abhange des Gebirges im *Jekatherinenburger* Kreise des Gouvernements *Perm*, nicht weit vom *grossen Reft*, einem Nebenflusse der *Püschma*. Den ersten Smaragd fand ein Köhler *1830* zufällig an den Wurzeln eines umgestürzten Baumes. Nun wurde ein geregelter Betrieb und Abbau angeordnet, und in den ersten Jahren lieferten die Gruben ausgezeichnete Smaragde, so namentlich einen von $101\frac{1}{4}$ Karat Gewicht, den man auf 6075 Rbl. Bco. schätzte. Später nahm die Ausbeute von Jahr zu Jahr ab. Der Vf. erhielt den Auftrag, die Gruben genau zu untersuchen. Der Ost-Abhang des *Ural's* besteht in der Breite des Smaragd-Gebietes aus mehren, ungefähr parallel neben einander von NW. nach SO. streichenden Zonen von Granit, Schiefern und Serpentin. Der Weg von *Jekatherinenburg* zu den Gruben führt vom Serpentin und Chloritschiefer der Stadt zum Granit des *Schartasch-See's*, und über das Gebiet der *Beresowsker* Gold-Gruben zum Serpentin von *Püschminsk*. Auf letztes Gestein folgt weiter östlich Granit, an dessen östlichem Rande Talkschiefer mit Smaragd-führendem Glimmerschiefer auftritt, sodann Gold-haltiges Schwemm-Land, und jenseits des *grossen Reft* erscheinen wieder Chloritschiefer und Serpentin.

CH. U. SHEPARD: Xanthitan (SILLIM. *Journ. XXII*, 96). Fundort *Green-River* in der Grafschaft *Henderson*. Vorkommen in verwittertem Feldspath, begleitet von Zirkon-Krystallen von der Gestalt des Sphens, undeutlich spaltbar, auch Pulver-förmig. Gelblich-weiss; Glanz meist schwach, nur zuweilen schwarz und Harz-ähnlich. Härte = 3,5; Eigenschwere = 2,7 bis 3,0. Im Glaskolben Wasser gebend; vor dem Löthrohr Reaktionen der Titansäure. Gehalt: 12,5 p.C. Wasser, Titansäure und Spuren von Zirkonerde. Dürfte ein Zersetzungs-Produkt von Sphen sein.

DAUBER: Beudantit (POGGEND. Annal. C, 579). Dieses zuerst zu *Horhausen* in *Rheinpreussen* gefundene, von LEVY und KENNGOTT beschriebene Mineral (Jahrb. *1855*, S. 839) ist kürzlich auch auf der Grube *schöne Aussicht* zu *Montabaur* im *Nassauischen* vorgekommen. Noch schönere Krystalle entdeckte KRANTZ auf einer Reise durch *Irland* zu *Glandore County (Cork)*. Alle sind indessen höchst selten zu Messungen tauglich und zeigen auch dann noch bedeutende Unterschiede.

C. RAMMELSBERG: Zusammensetzung des Beudantits von *Cork* (A. a. O. 551 ff.). Die zur Analyse gebotenen kleinen grünen Rhomboeder, theilweise mit einem rostfarbigen Überzuge bedeckt, sassen gleich denen von *Horhausen* auf braun-schwarzem traubigem Braun-Eisenstein oder vielmehr Eisen-Sinter und liessen sich von dieser Unterlage nicht ganz sondern. Eigenschwere möglichst reiner Bruchstücke = 4,295. Mittel mehrer Analysen:

Schwefelsäure	13,76
Phosphorsäure	8,97
Arseniksäure	0,24
Bleioxyd	24,05
Kupferoxyd	2,45
Eisenoxyd	40,69
Wasser	9,77
	99,93

Das Mineral ist als eigenthümliche neue Verbindung zu betrachten und kein Gemenge aus Blei-Vitriol und Würfelerz.

KENNGOTT: ein mit dem Felsöbanyit verwechseltes Mineral (Sitzungs-Ber. d. Wien. Akad. d. Wissensch., XVI, 177 ff.). Nachdem durch HAIDINGER und KARL VON HAUER festgestellt worden, dass das von erstem mit dem Namen Felsöbanyit belegte Mineral eine eigene Spezies ist, welche wesentlich Wasser, Thonerde und Schwefelsäure in dem Verhältnisse enthält, dass man dafür die Formel $2 (3 HO,Al_2O_3) + 4 HO,SO_3$ aufstellen kann, scheint es dem Vf. nothwendig, darauf aufmerksam zu machen, dass noch ein anderes kugeliges Mineral unter dem Namen Felsöbanyit in den Handel gekommen ist, das jedenfalls vom ächten Felsöbanyit verschieden, zu Verwechselungen Anlass geben dürfte.

Ein untersuchtes Musterstück stammt von *Hermannstadt*. Man sieht auf krystallisirtem Fahlerz und Quarz aufgewachsen kugelige und büschelige Parthie'n Nadel-förmiger Kryställchen. Die Kugeln sind gelblich weiss, an den Kanten durchscheinend, unter der Loupe betrachtet an der Oberfläche rauh durch Krystall-Enden, welche wie es scheint orthorhombische Domen darstellen. Zerbrochen zeigen die Kugeln exzentrisch strahlige Bildung, und die einzelnen trennbaren Nadeln sind fast durchsichtig und farblos. Der Glanz ist auf den Kugeln Glas-artig, auf den durchgebro-

chenen Theilen durch die strahlige Bildung zwischen Glas- und Perlmutter-Glanz. Ausser den kleinen Kugeln und büscheligen Partbie'n, welche die Kryställchen mehr vereinzelt zeigen, sind sämmtliche Fahlerz-Krystalle wie grau beschlagen, ebenfalls durch Krystall-Aufänge dieses Minerals. Härte =3,5 bis 4,0 und dürfte, wäre sie sicher bestimmbar, vielleicht noch höher seyn. In Salzsäure unlöslich. Die Kugeln zerlegen sich beim Kochen nach und nach nur in die einzelnen Nadeln. Im Glas-Rohre ziemlich reichlich Wasser gebend unter gleichzeitiger Entwickelung schwefeliger Säure. Karl von Hauer fand als Bestandtheile:

Schwefelsäure	6,20
Thonerde	75,75
Wasser (Verlust)	18,55.

Bei der geringen Menge des zur Analyse gebotenen Stoffes kann dieses Resultat wenig Anspruch auf Genauigkeit machen, jedenfalls aber stellt sich heraus, dass die Zusammensetzung keine Ähnlichkeit mit der des wahren Felsöbanyits zeige.

Ein anderes Exemplar vermeintlichen Felsöbanyits, dessen Fundort *Kapnik*, bildet aufgewachsene Kugeln bis von zwei Millimetern Durchmesser auf einem krystallinischen Gemenge von Blende, Eisenkies, Bleiglanz und Fahlerz. Die Kugeln sind zusammengesetzt aus radial gestellten linearen Kryställchen; die Oberfläche der Kugeln ist rauh durch die hervorragenden Krystall-Enden, welche sich hier wie im vorigen Musterstück unter der Loupe als orthorhombische Domen erkennen lassen. Farbe, Glanz, Durchsichtigkeit und alle andern Verhältnisse zeigten sich ebenso wie bei dem zuerst beschriebenen Exemplar, nur war das jetzt in Rede stehende viel frischer und schöner.

An einem dritten Musterstück — angeblich von *Felsöbanya*, richtiger wohl von *Kapnik* — sieht man auch auf einem krystallinisch-körnigen Gemenge von Eisenkies, Bleiglanz, Blende und Kupferkies aufgewachsene, aber um vieles grössere Kugeln mit matter oder wenig schimmernder und kaum unebener Oberfläche. Innen sind die Kugeln radial-faserig, die oberste Lage ist fast dicht mit bemerkbarer konzentrisch schaliger Bildung, entsprechend der äussern Kugel-Form. Der innere krystallinische Theil ist fast farblos oder gelblich, durchsichtig bis halb-durchsichtig, Seiden-glänzend zum Perlmutter-Glanz geneigt; die äussere Schicht zeigt sich gelblich-weiss und an den Kanten durchscheinend. Im Übrigen gleicht dieses Mineral den beiden andern, und die Bestandtheile sind Thonerde, Schwefelsäure und Wasser.

Aus Allem geht hervor, dass hier ein kugeliges Mineral von gleichen Bestandtheilen von *Kapnik* mit dem ächten Felsöbanyit Haidinger's von *Felsöbanya* verwechselt wird. Durch genaue Analyse wäre der Unterschied darzuthun.

Ch. Heusser: Adular im Dolomit des *Binnenthales* (Poggend. Annal. XCVII, 128). Lardy erwähnte zuerst dieses Vorkommens. Adular

ist im erwähnten Dolomit nicht selten. Krystall-Form und physikalische Eigenschaften liessen den Verf. nicht zweifeln, dass man es mit einem ganz reinen Mineral jener Art zu thun habe. Nun gab aber v. WALTERSHAUSEN die Beschreibung einer neuen Substanz, Hyalophan, welche Kieselerde, Thonerde, Kalk, Magnesia, Natron, Baryt, Schwefelsäure und Wasser enthält, in Härte wenig, in spezifischem Gewicht um etwas mehr als zwei Zehntheile vom Adular verschieden ist, in der Krystall-Gestalt jedoch ganz mit dem Adular übereinstimmt. Entscheidend wäre die chemische Zerlegung. Schwefelsäure soll der Hyalophan 2,28 Proz. enthalten, eine Quantität, die sich mit Sicherheit durch's Löthrohr nachweisen liesse. Der Verf. untersuchte sieben verschiedene Krystalle vor dem Löthrohre; alle enthielten kleine Parthie'n von eingeschlossenem Eisenkies, mussten daher in kleine Stückchen zerschlagen und diese mit der Loupe genau untersucht werden. Erst nachdem man auf diese Weise sicher war, reines Material zu haben, wurde dasselbe gepulvert und mit Soda geschmolzen, färbte jedoch nach der Schmelzung nicht ein Mal bei den sieben verschiedenen Löthrohr-Versuchen das Silber braun. Wie der Adular Eisenkies eingeschlossen enthält, ist er oft mit Bitterspath und Barytspath verwachsen. Unter dem grossen Vorrath von Dolomit, welchen der Verf. aus dem *Binnenthal* mitgebracht, fand derselbe nicht einen Hyalophan.

G. LEWINSTEIN: Feldspath-reicher Trachyt aus der *Eifel* (Inaugural-Dissertation. Heidelberg; *1856*). Das analysirte Gestein findet sich anstehend zwischen *Boos* und *Kehlberg*, südlich von *Bonn*. Da der glasige Feldspath nicht rein ausgeschieden werden konnte, so untersuchte der Verf. nur die von demselben nach Möglichkeit befreite Grundmasse und erhielt:

$Si\,O_3$	63,45
$Al_2\,O_3$	20,58
$Fe_2\,O_3$ *	4,64
CA O	3,62
Mg O	1,58
Na O	3,56
K O	2,57
	100,00

Das spezifische Gewicht des ganzen Gesteins bestimmt L. bei 12° CELS. = 2,601, jenes der von den Feldspath-Krystallen nach Möglichkeit befreiten Grundmasse = 2,579.

G. A. BEHNCKE: chemische Zusammensetzung einiger Abänderungen des Arsenikkieses und Arsenikeisens (dess. Inau-

* Mit einer Spur von Mangan.

gural-Dissertation: *De pondere specifico pyritae arsenicalis*, *qui sermone nostro* „Arsenikkies" *vocatur*, > POGGEND. Annal. XCVIII, 184 ff.). Für den Arsenikkies hatte man bisher stets eine gleiche Zusammensetzung angenommen; die Unterschiede, welche BREITHAUPT im spezifischen Gewichte bei Arsenikkiesen verschiedener Fundorte nachgewiesen, machten es jedoch wahrscheinlich, dass nicht stets dieselbe chemische Zusammensetzung stattfinde. Um Diess zu ermitteln, stellt der Verf. eine Reihe von Analysen verschiedener Arsenikkiese an, die zwar nicht dieselben Varietäten betreffen, bei welchen BREITHAUPT jene Differenzen gefunden, zum Theil jedoch solche sind, deren chemische Beschaffenheit noch nicht bekannt war.

1. Arsenikkies von *Sahla* in *Schweden*. Findet sich in Krystallen in Talkschiefer und in einer verworren faserigen, noch näher zu bestimmenden Masse. Die Krystalle wechseln von der Grösse einer Linie bis zu der eines halben Zolls, sind aber in der Regel Zwillinge und nach dem unregelmässigen Gesetze gebildet, dass die Zwillings-Ebene eine Fläche des rhombischen Prismas von 112° ist. Ihre Flächen erscheinen sehr stark glänzend, aber etwas uneben, so dass die Winkel sich nicht genau bestimmen lassen.

2. Arsenikkies von *Altenberg* bei *Kupferberg* in *Schlesien*. Grosse auf derben Massen aufgewachsene Krystalle, Prismen von 112°, an den Enden mit dem Längs-Prisma von 145° begrenzt, das parallel der zuweilen $1\frac{1}{2}$ Zoll grossen Zuschärfungs-Kante gestreift und in dieser Richtung stark gebogen ist. Barytspath zeigt sich mit den Krystallen verwachsen.

3. Arsenikkies von *Freiberg*. Einzelne Krystalle in einer weissen erdigen Masse, die für verwitterten Gneiss gehalten wird.

4. Arsenikkies von *Rothsechau* bei *Landeshuth* in *Schlesien*. Krystalle und kleine derbe Parthie'n in Chloritschiefer.

Die Analyse ergab:

	1.	2.	3.	4.
Schwefel	18,52	20,25	20,38	19,77
Arsenik	42,05	43,78	44,83	44,02
Antimon	1,10 *	1,05 **	—	0,92 ***
Eisen	37,65	34,35	44,32	34,83
	99,32	99,43	99,53	99,54

Zur Untersuchung der Eigenschwere dieser Abänderungen wurden solche theils in kleinen Stücken angewendet, theils in Pulver-förmigem Zustand. Es wurde gefunden bei:

	1.	2.	3.	4.
Eigenschwere	5,820	6,043	6,049	6,106
	5,821	6,041	6,043	6,067

1. Arsenikeisen von *Geyer* in *Sachsen*. Derbe Masse mit unebe-

* Mit einer Spur von Wismuth.
** Mit einer Spur von Kupfer.
*** Mit Spuren von Kupfer und Blei.

nem Bruche, stellenweise mit Quarz gemengt. In dieser finden sich kleine Krystalle, welche deutlich die Form des Arsenikkieses haben.

2. Arseneisen von *Breitenbronn* in *Sachsen*. Derb; unbener Bruch; zum Theil etwas stängelig. In manchen Musterstücken erscheinen Krystalle, welche Form und Winkel des Arsenikkieses zeigen. Eine Analyse ergab bei:

	1.	2.
Schwefel . . .	6,07	1,10
Arsenik . . .	58,94	69,83
Antimon . . .	1,37	1,05
Eisen	32,92	27,41
	99,30	99,41

Die Eigenschwere beträgt bei:	1.	2.
in Stücken . . .	6,246	7,282
in Pulver-Form .	6,321	7,259.

BAUMERT: Doppel-Verbindung von Chlor-Calcium und Chlor-Magnesium (Verhandl. d. Niederrhein. Gesellsch. zu Bonn *1856*, Juli). Das von RAMMELSBERG mit dem Namen Tachydrit bezeichnete Doppelsalz aus dem Schacht zu *Stassfurt* wurde einer Zerlegung unterworfen. Das Mineral ist eine Verbindung aus 1 Atom Chlor-Calcium, 2 Atomen Chlor-Magnesium und 12 Atomen Wasser.

Kaolin zwischen *Znaim* und *Brendits* in *Mähren* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. VII, 166). Bildet ein Lager von ungefähr sechs Joch Oberflächen-Ausdehnung. Die Gewinnung liesse sich leicht auf 20,000 Zentner im Jahre steigern. Eine Analyse ergab:

Kieselerde	48,1
Thonorde	38,6
Wasser	13,3
Eisenoxyd, Kalkerde . . .	geringe Spur.

H. STRUVE: Eisenlasur von *Kertsch* und von *Bargusin* am *Baikal-See* (*Bullet. de l'Acad. de St. Petersb. XIV*, 171). Das Mineral von *Kertsch*, hellblau gefärbt, bildet die Ausfüllungs-Masse einer Cardium-Art. (Vgl. Jahrb. *1842*, 231.) Die Analyse ergab (A). Der Eisenlasur von *Bargusin*, erdig, unrein blau gefärbt, stellt sich als erdige Masse dar. Die Zusammensetzung ist (B):

	(A.)	(B.)
Eisenoxyd . . .	21,34	33,11
Eisenoxydul . . .	21,54	13,75
Manganoxyd . .		Spuren
Phosphorsäure . .	29,17	19,79
Magnesia	—	7,37
Wasser	27,50	26,10
	99,55	100,12.

C. Rammelsberg: **Krystall-Form und Zusammensetzung des Vanadin-Bleierzes** (Poggend. Annal. XCVIII, 249 ff.). Canaval beschrieb Vanadin-Bleierz, welches auf Kalkstein bei *Windisch-Kappel* vorkommt am Berge *Obir* in dem Gebirgs-Zuge, welcher *Kärnthen* und *Krain* scheidet. Unser Verf. erhielt Krystalle jenes Minerals, die sich zu genauen Messungen eigneten, welche ihre Isomorphie mit dem phosphorsauren und arseniksauren Bleioxyd-Chlorblei (Pyromorphit, Mimetesit) und dem phosphorsauren Kalk - Fluor- (Chlor-)Calcium (Apatit) nachwiesen. Es war nun zu ermitteln, ob das Mineral nur Vanadinsäure und nicht auch Phosphor- und Arsenik-Säure enthielt. Als Grundform erscheint ein Dihexaeder mit verschiedenen Modifikationen. Die Eigenschwere ist = 6,886. Eine Analyse ergab:

Chlor	2,23
Bleioxyd	76,70
Vanadinsäure . . .	17,41
Phosphorsäure . .	0,95.

F. Roemer: **Alaunstein in der Steinkohle bei *Zabrze* in *Oberschlesien*** (Zeitschr. d. D. geolog. Gesellsch. VIII, 246 ff.). Die untersuchten Musterstücke zeigten sich Knollen-förmig, ihre unebene höckerige Oberfläche mit schwarzer Kohlen-Rinde überzogen, im Innern rein, dicht, von vollkommen muscheligem Bruch, blass-strohgelb und matt. Härte = 3 bis 4; Pulver weisslich. Eigenschwere = 2,58. Gehalt nach Löwig's Analyse:

Kali	10,10
Thonerde	33,37
Schwefelsäure	34,84
Wasser	18,32
Kieselsäure u. organische Substanz	3,37
	100,00

Demnach ist das Mineral ein Alaunstein, welcher jedoch in seiner besondern chemischen Zusammensetzung von allen bekannten Varietäten eben so abweicht, wie er auch in seinem physikalischen Verhalten eigenthümlich dasteht; am nächsten kommt derselbe in seiner chemischen Beschaffenheit mit dem krystallisirten Alaunstein von *Tolfa* überein. Beim Entstehen der Substanz spielte ohne Zweifel Eisenkies eine Rolle. Die Alaunstein-Knollen liegen sehr vereinzelt in den Kohlen.

Kenngott: **eine dem Serpentin ähnliche Pseudomorphose des Diopsids** (Sitz.-Ber. d. k. Akademie der Wissensch. XVI, 161). Die Untersuchung eines angeblich aus *China* stammenden sogenannten krystallisirten Serpentins ergab, dass man es mit umgewandelten Diopsid-Krystallen zu thun habe, wie dieselben als Abänderung des Augits in blass-grünen, am Ende ausgebildeten Krystallen im *Ala-Thale* in *Piemont*

und an andern Orten vorkommen. (Wahrscheinlich sind die bezüglichen Krystalle nicht aus *China*, sondern aus dem *Piemontesischen*). Die Kombination ist $\infty P \infty$. $(\infty P \infty)$ ∞P mit einer vorderen und hinteren Hemipyramide und anderen Flächen in Spuren. Spaltbarkeit lässt sich nicht mehr bemerken; der Bruch erscheint uneben. Unrein Pistazien-grün, durch eingewachsene fremdartige Theile gelblich gefleckt; schwach Wachs-artig glänzend; trüb durchscheinend. Härte = 2,5—3,0. Milde; im Striche grau. Eigenschwere = 2,801. Fast fett anzufühlen.

An dem Muster-Stück, welches die Krystalle aufgewachsen zeigt, bemerkt man auf dem Gemenge von Aktinolith und Calcit, das die gemeinschaftliche Unterlage ausmacht, noch ein zweites Umwandelungs-Produkt als neue Bildung, nämlich als Überzug kleiner Parthie'n eines stalaktitischen kugelig Nieren-förmigen Minerals, welches am meisten an Breithaupt's Dermatin erinnert. Es ist lichte graulich-gelb und gelblich-braun gefärbt, an der Oberfläche Wachs-artig glänzend, durchscheinend und etwas fett anzufühlen. Härte = 2,5. Milde.

C. W. Blomstrand: Labrador (*Öfvers. af Akad. Förhandl. 1854*, no. *9*, p. 296 > Erdm. u. Werth. Journ. LXVI, 158). An der nördlichen Abdachung von *Linderöds*-Bergrücken unfern *Ulatulan* zwischen *Lund* und *Christianstadt* in *Schweden* findet sich theils lose, theils in festem Gestein ein violblauer bis grauer Labrador in gut und vollständig ausgebildeten Krystallen. Eigenschwere = 2,68. Mittel aus drei Analysen:

$\dddot{Si}$	53,82
$\dddot{\bar{Al}}$	26,96
$\dddot{\bar{Fe}}$	1,43
$\dot{Ca}$	11,20
$\dot{Mg}$	0,20
$\dot{K}$	1,34
$\dot{Na}$	5,00
	99,95.

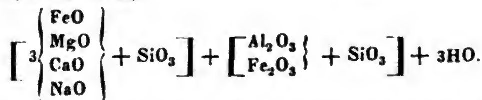
Breithaupt: Gediegen-Blei von der Grube *Guillarmo* bei *Perote* im Staate *Vera-Crux* (Hartmann's Berg- u. Hütten-männ. Zeitung, *1856*. 114). Es sitzt in gerundeten Flitschen in Zerberstungs-Klüften eines klein- bis fein-körnigen Bleiglanzes und gleicht allerdings gar nicht einem Artefakt. Der Bleiglanz hat ein etwas abweichendes Ansehen, und Plattner wies nach, dass derselbe dem Subsulphuret des Bleies sehr nahe kommt. Es scheint sonach, dass der Bleiglanz auf seiner Lagerstätte eine theilweise und eine völlige Entschwefelung erfahren hat.

E. E. Schmid: Voigtit, ein neues Mineral von *Ehrenberg* bei *Ilmenau* (Poggend. Annal. XCVII, 108 ff.). Der *Ehrenberg*, östlich von *Ilmenau*, ist ein durch die *Ilm* von der Hauptmasse des *Thüringer-*

Wald-Gebirges getrennter, weder durch seine Länge, noch Höhe, wohl aber durch die Manchfaltigkeit der an ihm auftretenden Thonschiefer, Porphyre, Grünsteine, Syenite und Granite ausgezeichneter Rücken. Am westlichen Ende des *Ehrenberges* tritt ein eigenthümlicher Granit auf, der besonders am Abhang zwischen dem *Neuen Haus* und der alten Seigerhütte zugänglich ist. Feldspath herrscht im Gemenge jenes Granites vor, Glimmer fehlt; er wird durch ein Mineral ersetzt, dessen $1^{mm}-1^{cm}$ breiten, äusserst dünnen, aber sehr langen Blättchen regellos im Gestein zerstreut sind. Die Substanz ist sehr weich, lässt sich aber dennoch nur selten in einigermassen breiten und dicken Flittern ablösen. Sie zeigt sich Lauchgrün oder braun, schwach Fett-glänzend und undurchsichtig. Härte etwas über 2; Eigenschwere = 2,91. Gibt im Kolben erhitzt reichlich Wasser aus, schmilzt vor dem Löthrohr in der Platin-Zange leicht zu schwarzem Glase und ist mit Eisen-Reaktionen in Borax und Phosphor-Salz lösbar. Von Salzsäure wird das Mineral schon in der Kälte angegriffen. Als Zusammensetzung ergab die Analyse der Substanz im frischen Zustande (meist trägt dieselbe Zeichen mehr oder weniger vorgeschrittener Verwitterung):

Kieselsäure	33,83
Thonerde	13,40
Eisenoxyd	8,42
Eisenoxydul	23,01
Talkerde	7,54
Kalkerde	2,04
Natron	0,96
Wasser	9,87
	99,07

entsprechend der Formel:



$$\left[3\left\{\begin{matrix}FeO\\MgO\\CaO\\NaO\end{matrix}\right\} + SiO_3\right] + \left[\begin{matrix}Al_2O_3\\Fe_2O_3\end{matrix}\right\} + SiO_3\right] + 3HO.$$

Diese Formel bezeichnet ein Hydrat desjenigen Schema's, welches im Granat am reinsten und reichsten entwickelt ist, welchem sich auch viele der Mineralien unterordnen, die man trotz der Verschiedenheit ihrer Zusammensetzung unter dem gemeinschaftlichen Namen Magnesia-Glimmer zusammenfasst. Von Magnesia-Glimmer aber ist das *Ehrenberger* Mineral durch seinen hohen Wasser-Gehalt, für dessen Wesentlichkeit sein einfaches Verhältniss zur Kieselsäure und für dessen Ursprünglichkeit das frische Aussehen der untersuchten Proben bürgt, bestimmt genug unterschieden. — Zum ehrenden Andenken des verdienten Geologen Voigt schlägt der Vf. für das unzweifelhaft neue Mineral den Namen Voigtit vor.

Marcel de Serres: Zirkon (*l'Instit. 1856*, 99). Poujol, Obergärtner zu *Montpellier*, fand in der Nähe dieser Stadt, bei *Soret*, in sandigen

Hügeln am Ufer des *Les* einen ziemlich grossen Zirkon-Krystall. Man kannte bereits in jenem pliocänen Sande Krystalle von rothen und schwarzen Spinellen, sowie von Magneteisen. Der Berichterstatter ist der Meinung, dass die erwähnten Mineralien aus dem vulkanischen Gebilde von *Montferrier* auf dem entgegengesetzten *Les*-Ufer stammen, und dass deren Fortführung in früheren geologischen Perioden stattgefunden; denn rührte sie aus der geschichtlichen Zeit her, so müssten nicht nur in der beschränkten Örtlichkeit, sondern zumal auch am unteren Lauf des *Les* die Erscheinungen fortdauernd sich gezeigt haben; allein bis jetzt beschränkte sich das Vorkommen auf *Soret*.

DESCLOIZEAUX: Krystall-Gestalten des Lievrits (*Annal. d mines* [5.] *VIII*, 402 etc.). Bis jetzt erhielt man grosse Krystalle, deren Winkel jedoch nur vermittelst des Anlege-Goniometers messbar waren; neuerdings hatte der Vf. Gelegenheit an sehr kleinen Krystallen vom Eiland *Elba*, aus *Norwegen* und *Toscana* genauere Beobachtungen mit dem Reflexions-Goniometer anzustellen. Er beobachtete mehre neue Kombinationen; die Muster-Stücke von *Elba* erwiesen sich am manchfaltigsten. Beigefügte Abbildungen stellen solche dar; auch werden die Winkel-Werthe angegeben.

K. v. HAUER: Eisenspath von *Ruskberg* im *Banat* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. *1856*, II, 362). Fünf Zerlegungen verschiedener Muster-Stücke lieferten folgende Resultate:

	I.	II.	III.	IV.	V.
Unlöslicher Rückstand	22,5	17,3	7,3	25,4	12,3
kohlensaures Eisenoxydul	66,9	16,9	82,1	63,9	76,5
kohlensaure Kalkerde	1,9	42,4	0,9	2,9	1,2
kohlensaure Talkerde	8,0	22,0	9,0	6,5	9,0
Gehalt an metallischem Eisen	32,3	8,1	39,6	30,8	36,9
	99,3	98,6	99,3	98,7	99,0

Derselbe: sogenanntes Steinmark von *Saska* im *Banat* (a. a. O.). Drei Muster-Stücke, das eine weiss (I), das andere isabell-gelb (II), das dritte roth-braun (III) ergaben bei der Analyse:

	I.	II.	III.
Wasser	15,01	15,53	15,90
Kieselerde	45,19	44,37	44,54
Thonerde	37,92	39,70	33,00
Eisenoxyd	—	Spur	5,35
Kalkerde	0,93	0,95	0,31
	99,05	100,55	99,30.

Diese Zusammensetzung entspricht der des Kaolins nach der Formel:



$$3Al_2O_3, 4SiO_3 + HO,$$

nur dass etwas mehr Wasser gefunden wurde, da die Untersuchung mit dem Luft-leeren Material geschah. In Nr. III. ist ein Theil der Thonerde durch Eisenoxyd ersetzt; die Gesammtmenge beider Bestandtheile ist nämlich gleich der Thonerde in den beiden andern.

OSCHATZ: mikroskopische Struktur des Carnallits (Zeitschr. d. D. geolog. Ges. VIII, 308). Durch Schleifen unter ätherischem Öl gelang es hinlänglich dünne Plättchen herzustellen. In der homogenen Substanz des Doppelsalzes gaben vielfache Streifungen, die sich dem blossen Auge bemerkbar machen, Andeutung von Zwillings-Verwachsung. Der Carnallit erwies sich polarisirend, wobei die erwähnten Streifungen besonders lebhaft hervortraten. Durch die ganze Masse sind Eisenglanz-Krystalle vertheilt, meist sechsseitige Tafeln, mitunter längere Säulen, zuweilen auch Nadeln von solcher Feinheit, dass die eigenthümliche Farbe nicht mehr bemerkbar ist, ausserdem äusserst feine amorphe Partikeln. Die Eisenglanz-Krystalle zeigen keine übereinstimmende Anordnung; nur hin und wieder sah man Krystalle oder amorphe Partikeln in geraden oder gebogenen Linien von verschiedener unbestimmter Richtung geordnet.

TAMNAU: zwei bemerkenswerthe Pseudomorphosen (a. a. O. 309). Die eine — Quarz nach Barytspath vom *Grindel* bei *Butzbach* im Grossherzogthum *Hessen* — besteht aus graulich-weissem, an einigen Stellen mit Brauneisenstein durchwachsenem und dadurch braun gefärbtem Quarz, welcher überaus deutlich die Flächen grosser Barytspath-Tafeln zeigt, deren früheren Raum er gegenwärtig erfüllt. Die Flächen dieser Tafeln sind eben, hin und wieder mit sehr kleinen Kugeln von Braun-Eisenstein besetzt und zum Theil mit einer ganz dünnen Schichte von Quarz-Krystallen neuerer Bildung überzogen. Im Innern des Musterstücks zeigen sich in Drusen-artigen Räumen grössere, viel Brauneisenstein einschliessende Quarz-Krystalle, die gewissermassen die äusseren Flächen der früheren Barytspath-Krystalle zur gemeinschaftlichen Basis genommen hatten, und auf derselben fortgewachsen waren.

Die andere Pseudomorphose stammt von der *Wolfs-Insel* im *Onega-See*. Eine gelblich-braune, nicht sehr harte Masse, die jedoch nicht gerade an Speckstein erinnert, bildet eine Gruppe ziemlich grosser Speer-Spitzen-ähnlicher, sternförmig-kugelig um einen Mittelpunkt gelagerter Krystalle, deren weisslichen etwas porösen Oberflächen vollständig das Gepräge von Pseudomorphosen tragen. Die fremden Krystalle und die ganze Erscheinung gleichen am meisten dem Natrocalcit; auch mit einem gewissen Vorkommen von Speerkies ist entfernte Ähnlichkeit vorhanden. Das Mineral ist nicht untersucht; es lässt sich daher kaum eine Meinung äussern, was es gewesen oder was dasselbe in seinem gegenwärtigen Zustande seyn mag. Das Vorkommen scheint selten; der Vf. kennt nur noch ein Muster-Stück im k. Mineralien-Kabinet zu *Berlin*.

BERGEMANN: neues eigenthümliches Mineral von *Mensenberg* im *Siebengebirge* (Niederrhein. Gesellsch. für Naturk. zu Bonn, *1857*, März). Dieses durch KRANTZ aufgefundene Mineral, Nester bildend und Klüfte ausfüllend in zersetzter Basalt-Masse, gehört zur grossen Gruppe Wasser-haltiger Eisenoxyd-Silikate. Dasselbe ist von Zeisig-grüner Farbe und bildet zarte dicht neben einander gelagerte Fasern, die leicht von einander so wie von der Gebirgs-Masse getrennt werden können, ist von fettigem Ansehen, weich; Härte = 1; spez. Gew. = 1,87. Bei den Löthror-Versuchen verhält sich das Mineral wie Pinguit, gibt beim Erhitzen im Glas-Rohre viel Wasser aus, indem es sich schwärzt, wird durch Säuren vollständig zerlegt und färbt sich beim Übergiessen mit Kali-Lauge braun. Es enthält als Hauptbestandtheile Kieselsäure 38,39, Eisenoxyd 25,46, Thonerde 6,87, Eisenoxydul 2,80, Wasser 23,36 Prozent, ausserdem Kali, Bitter- und Kalk-Erde und Manganoxydul. Es ist mithin durch seine Zusammensetzung von Pinguit und Nontronit verschieden, steht aber diesem am nächsten. Die Ursache der Entstehung der grünen Farbe dieses und ähnlicher Zersetzungs-Produkte lässt BERGEMANN unerklärt, glaubt aber nicht, dass sie in der geringen Menge einer Eisenoxydul-Verbindung zu suchen sey, da ja dieses auch in dem Nontronit, Chloropal u. s. w. nicht vorhanden seyn soll.

KRANTZ bemerkte in Betreff des Vorkommens des Pinguit- und Nontronit-ähnlichen Minerals: Wenn man die kleine bei *Mensenberg* mündende Thal-Schlucht eine Viertelstunde auf dem linken Gehänge verfolgt, so theilt sich dieselbe in zwei Theile; geht man den östlichen weiter aufwärts, so gelangt man in der Nähe des *Leiberges* an das Ausgehende eines bis dahin von Vegetation ganz überdeckten Wacken-Ganges, der in 1½ Meter Mächtigkeit bei schrägerem Einfallen und Streichen von Nord nach Süd die hier schiefrigen Devon-Schichten durchsetzt und in Wetzschiefer umgewandelt hat. Die Wacke selbst ist gelblich weiss, weich und in ihren Eigenschaften einer Walker-Erde sehr ähnlich; ihre vorherrschend blasige Struktur zeigt, dass sie ursprünglich aus demselben Basalt-Mandelstein bestand, der am rechten Thal-Gehänge im letzten Weinberge dicht oberhalb *Mensenberg* ansteht. In dieser Wacke zeigt sich das Mineral theils, und zwar vorherrschend, in unregelmässigen und selten bis 1 Centimeter mächtigen Trumen, die dann eine schöne faserige Struktur zeigen — die Fasern sind im Queerbruch konisch —, theils aber auch als Ausfüllung der Mandeln, dann aber nur amorph auftretend. Wegen der schönen Gras-grünen Farbe und wegen seiner Struktur brachte KRANTZ den Namen Graminit für das Mineral in Vorschlag. In derselben Wacke kommen ferner noch von Mangan schwarz gefärbte, scharf begrenzte Nieren-förmige Partbie'n häufig vor, welche aber der Masse nach wesentlich dieselbe Wacke und nur örtlich durch Mangan gefärbt seyn dürften.

B. Geologie und Geognosie.

Grewingk: Zechstein in *Lithauen* und *Kurland* (Zeitschr. d. D. geolog. Gesellsch. IX, 163 ff.). Nur am Ost- und Nord-Rande der *Popilanyer* Jura-Bildung wurde bisher vom Verf. Zechstein nachgewiesen. Zuerst im Gouvernement *Kowno* (*Lithauen*), in gerader Richtung 15 Werst nordwestlich von *Popilany*, an beiden Seiten der *Tabagina*. Das zweite Vorkommen beginnt 35 Werst nordwestlich von *Popilany* an der *Windau* im *Kurischen* Gebiete. Im Gouvernement *Kowno* findet sich zwischen dem Dorfe *Kischi* und *Sablansk* und weiter östlich eine Zechstein-Ablagerung 10 Fuss mächtig und charakterisirt durch Modiola simpla, Schizodus Schlotheimi und Turbo Tayloranus. Bei *Niegranden* an der Nord-Seite der *Popilanyer* Jura-Bildung geht Zechstein zu Tag, der sich bei 15 F. mächtig zeigt, und unter welchem nicht fern von der *Lehdisch*-Mündung devonische thonige Kalke mit Holoptychius nobilissimus folgen u. s. w.

C. F. Naumann: Bildung der *Sächsischen* Granulit-Formation (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. VII, 766 ff.). Hochstetter gelangte durch Studium der Granulite des südlichen *Böhmens* * zur Überzeugung: es gebe keine eruptive Granulit-Formation, aller Granulit seye eine Massen-Ausscheidung von gleichzeitiger Entstehung mit den krystallinischen Schiefern, in welchen er auftritt u. s. w. Dagegen bemerkt Naumann (indem er nicht in Zweifel stellt, dass die im *Böhmerwalde* mitten in einem ausgedehnten Gneiss-Gebiet auftretenden Granulit-Massen allen jenen Folgerungen entsprechen dürften), im *Sächsischen* Granulit-Territorium liessen sich einige nicht unwesentliche Zweifel entgegenstellen:

1. Die Granulit-Bildung *Sachsens* trete nicht im Gebiete einer primitiven Gneiss-Formation auf, sondern in dem einer ursprünglich sedimentären Schiefer-Formation, welche freilich in der unmittelbaren Umgebung des Granulites sehr auffallende Metamorphosen erlitten habe.

2. Sowohl die allgemeine Architektur des *Sächsischen* Granulites, als auch die Lagerungs-Verhältnisse der ihn umgebenden Schiefer widersprächen der Annahme ihrer gleichzeitigen Entstehung.

3. Der *Sächsische* Granulit habe auf die Massen des umgebenden Schiefer-Gebirges ganz ähnliche Einwirkungen ausgeübt, wie sie in der Umgebung grösserer eruptiver Granit-Ablagerungen vorzukommen pflegen: grossartige Aufrichtungen der Schichten, Verwerfungen im Streichen

* A. a. O. V.

derselben, gewaltsame Eintreibungen seiner Massen in das Schiefer-Gebirge, Zertrümmerung und Zerreissung des Schiefer-Gebirges, und Metamorphismus der unmittelbar angrenzenden so wie der gänzlich oder theilweise losgerissenen Parthie'n des Schiefer-Gebirges.

Zur Rechtfertigung dieser Sätze folgen sehr beachtungswerthe ins Einzelne eingehende Bemerkungen.

J. Jokély: Lagerungs-Verhältnisse des *Egerer* und zum Theil des *Falkenau-Elbogner* Tertiär-Beckens in *Böhmen* (Geolog. Reichs-Anst, VII, 380 ff.). Das *Egerland* — ein flach-hügeliges Gebiet, im Mittel 1400 Fuss über dem Meere und von benachbarten stellenweise über 3000 F. ansteigenden Gebirgs-Zügen Wall-förmig begrenzt — besteht aus Absätzen eines grössern Binnensee's, welcher in der Neogen-Zeit die schon ursprünglich hier bestandene Gebirgs-Mulde überfluthete, so wie ähnliche Gewässer auch die weiter östlich längs der *Eger* befindliche Vertiefung ausfüllten. Die aus Sand, Schotter, Thon, Schieferthon, quarzigem meist eisenschüssigem Sandstein und Konglomeraten bestehenden, von A. E. Reuss' bereits geschilderten Gebilde dieses im Ganzen 3,3 Meilen langen und $^1/_2$ bis zwei M. breiten Beckens lagern darin Mulden-förmig, indem die Schichten von den Rändern überall, wenn auch meist nur sanft, gegen die Mitte einfallen. Sandstein und Konglomerate bilden das liegendste Glied, worüber die Braunkohlen-führenden Schichten und namentlich die Schieferthone folgen. Weiter nach oben erscheinen Cypris-Schiefer und Cypris-Mergel, mit Einlagerungen von mergeligem Kalkstein, welche ausser Cypris angusta Reuss noch Fisch- und Insekten-Reste, Süsswasser-Schaalen und Pflanzen-Überbleibsel enthalten. Sie gehören der obern Abtheilung des Bodens an und bilden als Absätze mehr stagnirender Wasser gleichsam kleine Mulden für sich. Die grösste Verbreitung erlangen solche zwischen *Franzensbad* und *Trebendorf*. — Abbaue auf Braunkohle (Moorkohle oder Lignit) sind gegenwärtig im Gange bei *Königsberg* und *Neukirchen*, wo im „Stock“ der untern Abtheilung des zweiten Flötzes vor kurzer Zeit der Melanchym, ein brennbares Erd-Harz, in $^1/_2$ bis 1 Fuss mächtigen Nestern vorgekommen. — Als oberstes Glied erscheint insbesondere im südlichen Theile des Beckens eine ziemlich mächtige Ablagerung von Sand mit thonigen Schichten, einschliessend 1 Fuss bis 1 Klafter mächtige Mugeln und Flötze von Braun-Eisenstein und thonigem Sphärosiderit. Zu dieser Abtheilung gehören auch die plastischen Thone bei *Klingen* u. a. e. a. O. Ausser diesen Gebilden sind hier noch entschieden jüngere oder nach-tertiäre Ablagerungen verbreitet, welche, aus Lehm mit Geröllen und aus Sand oder Schotter bestehend und die Gehänge fast aller grössern Thäler stellenweise weit bis an die Hügel-Rücken hinauf bedeckend, theils während des raschen Rückzuges der Gewässer bei Entleerung dieses Beckens, theils später während oder nach der Thal-Bildung abgesetzt wurden und sonach älteren Alluvionen, wenn nicht dem Diluvium angehören. — Torf-Moore von 1 bis

12 Klafter Mächtigkeit überziehen fast allenthalben die Thal-Niederungen. Darunter erlangen, namentlich in balneologischer Beziehung, besondere Wichtigkeit die von den verschiedenartigsten Mineral-Substanzen imprägnirten und von einer grossen Anzahl heilkräftiger Mineral-Quellen durchströmten Moore von *Franzensbad* und der *Soos*.

Nur durch einen schmalen Glimmerschiefer-Rücken zwischen *Maria-Culm* und *Unter-Schossenreuth* vom *Eger*-Becken geschieden, breitet sich ostwärts in der Thal-förmigen Einsenkung zwischen dem *Karlsbade* und dem *Erzgebirge* das *Falkenau-Elbogner* ebenfalls tertiäre Süsswasser-Becken aus; Jokély's Bemerkungen beschränken sich auf dessen westlichen Theil. Die Gliederung dieses Beckens in eine untere und relativ ältere Abtheilung rechtfertigen sowohl die Lagerungs-Verhältnisse beider, als auch ihre von einander einigermassen abweichende petrographische Beschaffenheit. Das ältere Glied mit steilerem Schichten-Fall besteht zu unterst aus Quarz-Konglomeraten und Pflanzen-führenden Sandsteinen, darüber aus einer Wechselfolge von Sand und Pyrit-reichem Thon. Sie führen bis zu 16 Klafter mächtige Braunkohlen-Flötze. Die obere Abtheilung, der untern gleichsam Mulden-förmig eingelagert, zeigt eine flachere bis schwebende Schichten-Lage und wird durch dünnblättrigen Schieferthon bezeichnet jenem des *Egerer* Beckens völlig analog, so wie überhaupt dieses ganze obere Glied mit den Gebilden jenes Beckens, womit es einst zwischen *Königsberg* und *Maria-Culm* in Verbindung gestanden, einer und derselben Bildungs-Zeit in der nach-basaltischen Periode angehört. Braunkohlen, bis zu 7 Klaftern mächtig, kommen auch hier bei *Falkenau*, *Löwenhof* u. a. a. O. vor. Bemerkenswerth sind die Erd-Brände in der Gegend von *Ziedits* und *Maierhof* so wie bei *Haberspirk*.

Ad. Achenbach: Höhlen in den *Hohenzollern'schen Landen* (Zeitschr. d. D. geolog. Gesellsch. VIII, 433). Es sind viele, aber nicht sehr bedeutende Höhlen vorhanden, besonders im *Laucher*- und *Beera-Thal*. Sie gehören meist dem Massen-Kalk an, nur wenige dem geschichteten obern weissen Jura. Die Grotten bei *Gammertingen* finden sich im krystallinisch-körnigen, jene bei *Veringenstadt* und am *Höhlstein* bei *Stetten* im rothen dichten Kalkstein, die an der *Unger*- und wahrscheinlich auch an der *Wecher-Halde* im geschichteten obern weissen Jurakalk. Sämmtliche Höhlen liegen an steilen und oft schroffen felsigen Thal-Gehängen, die einen nahe dem Plateau, andere in der Thal-Sohle, die meisten 50 bis 150' über derselben. Ihre Wände sind mit einer Kreide-artigen Kalkstein-Rinde bedeckt, seltener oder nur stellenweise entblösst, und sehen in solchem Falle angefressen aus wie durch eine korrodirende Flüssigkeit. Die Sohle ist gewöhnlich mit Bruchstücken der Nebengesteine verstürzt. Wechsel der Umrisse und Dimensionen durch plötzlich eintretende Gang-förmige Verschmälerungen oder Gewölb-artige Erweiterungen sind Regel. Das Streichen, im Einzelnen allen möglichen Änderungen unterworfen, ist im Allgemeinen rechtwinkelig auf die Thäler gerichtet

und fällt daher in den Haupt-Queerthälern mit der Erhebungs-Linie der *Alp* mehr oder weniger zusammen. Eben so unregelmässig wie Umrisse, Dimensionen und Richtung ist die Sohle der Höhlen; es lassen sich Stollen- und Schacht-förmige unterscheiden, je nachdem die Haupt-Erstreckung eine söhlige oder seigere ist, d. h. die Neigung der Sohle unter oder über 45 Grad liegt. Es ist natürlich, dass in den meisten Fällen schon die Lage bestimmt, ob die Höhle der einen oder andern Gruppe angehört; vielleicht übt auch das Nebengestein entscheidenden Einfluss. Die Grotten an der *Unger-* und *Wecher-Halde*, nahe dem Plateau und im Platten-Kalk, gehören zu den Schacht-förmigen. Sie erreichen 40 bis 50 Fuss Teufe. Der Eingang der einen entspricht einem kreisrunden Loch von 6 Fuss Durchmesser, der Eingang der andern einer 1 bis 2 Fuss breiten und 15 F. langen Spalte. Bei 20 F. Teufe fällt die Sohle mit durchschnittlich 30 Grad ab und erlangt eine Breite von 20 bis 25 Fuss. Demnach bilden die seigere Haupt-Erstreckung, die runde oder Spalten-förmige enge Tages-Öffnung und die Trichter-förmige Erweiterung mit zunehmender Teufe ihre wesentlichsten Charaktere. Die Höhlen an den Thal-Wänden im Massen-Kalk haben alle eine wagerechte Haupt-Erstrekkung bald mit ansteigender und bald mit abfallender Sohle. Im *Lauchert-Thal* ist die *Nikolaus-Grotte* bei *Veringenstadt* die bedeutendste. Sie liegt am linken *Lauchert*-Gehänge ungefähr 80 Fuss über der Thal-Sohle, erreicht 90 F. Länge, 33 F. Breite und 10 bis 15 Fuss Höhe. Bedeutender noch als diese sind das *Mondmilchloch* und *Scheuerle* im *Beerathal*. — Sämmtliche Höhlen über der Thal-Sohle findet man trocken; jene in der Thal-Sohle entsenden starke Quellen. Einige derselben fliessen nur periodisch, oft plötzlich und geräuschvoll nach langen Zwischenräumen der Ruhe zu Tage tretend. Dahin gehört der sogenannte *Bröller* bei *Hausen* im *Lauchert*-Thal. — Auch im Muschelkalk-Gebirge finden sich Höhlen, wie Diess die zahlreichen, oft Zug-weise in bestimmter Streich-Richtung auf grosse Erstreckung in der Gegend von *Empfingen* und *Betra* verbreiteten Erd-Fälle unzweifelhaft darthun. — Eine wohl nur hierher gehörende Erscheinung ist der bodenlose See südwestlich vom *Dettensee* im *Seewald* auf *Empfinger* Gemarkung. Er nimmt eine kreisrunde Fläche von etwa 120 Fuss im Durchmesser ein; seine Tiefe ist unbekannt; der Umfang scheint durch die massenhafte Anhäufung abgestorbener Schling-Pflanzen am Ufer-Rande merklich im Abnehmen begriffen. Der Wasser-Stand bleibt zu allen Jahres-Zeiten derselbe.

Ward: *Gebel-Nakous*, der „Glocken-Berg" (*Bullet. géol.* [2.], XIII, 389 etc.). Auf des Berichterstatters Wanderungen in *Ägypten* und *Arabien* wurde seine Beachtung bei *Tor* am westlichen Ufer der Halbinsel des *Sinai* einem merkwürdigen Berg zugewendet, welcher den Namen nach musikalischen Klängen trägt, die man hier vernimmt. Der Weg dahin führte über einen weit erstreckten Sand-Streifen, auf einer Seite vom Meer und auf der andern durch ein steiles meist senkrech-

tes Gehänge tertiären Sandsteines begrenzt, in welchem durch atmosphärische Einwirkung an Stellen, wo die Felsart von geringerem Zusammenhalt ist, lange Furchen entstanden waren. Eine derselben, bis zum Gipfel des Berges reichend und etwa 15 Meter breit, erscheint als Böschung von gelbem glänzendem Sand; ihre Neigung betrug 40 bis 45 Grad. Gegen den Wind war diese Böschung geschützt zu beiden Seiten von Mauer-ähnlich emporsteigenden Sandstein-Parthie'n, die durch Zerfallen ihrer obern Theile stets die Sand-Masse vermehrten. Sehr langsamen Schrittes stiegen WARD und dessen Gefährten die erwähnte Böschung hinan. Während einiger Zeit war nichts zu hören, sodann ein schwacher musikalischer Klang, der abwechselnd sank und stieg, mitunter jenem einer Flöte vergleichbar; plötzlich aber folgten Töne denen einer grossen Orgel ähnlich und so stark, dass der ganze Hügel zu beben schien. Aufmerksame Untersuchung ergab, dass das Phänomen, wovon die Rede, stets mit irgend einer Bewegung des Sandes verbunden war; erhob man beim Gehen den Fuss vom lockern Boden, so erzeugte der Sand, welcher augenblicklich die zurückgebliebene Vertiefung erfüllte, Töne wie die oben erwähnten; sie wurden am stärksten, als eine grosse Sand-Masse sich bewegte. In der gegenseitigen Reibung der scharfeckigen Körner des quarzigen Sandes, in ihrer Erhitzung durch die Strahlen der tropischen Sonne liegt die bedingende Ursache. Die seit Jahrhunderten bekannten, wahrscheinlich durch Luft-Spannung hervorgebrachten Klänge der aus Quarzit bestehenden Memnons-Statue, jene, deren HUMBOLDT gedenkt als von granitischen Felsen am *Orinoko*-Ufer ausgehend, sind andere Beispiele natürlicher Musik; allein das Phänomen des *Gebel Nakous* erachtet WARD als wesentlich verschieden, gleichsam eigenthümlich in seiner Art. [Vgl. Jb. *1830*, 151.]

G. VOM RATH: Erläuterung eines Profils der *Bündtner Alpen* (Niederrhein. Gesellsch. zu Bonn, *1857*, April). Mit der Zersplitterung der einen *St. Gotthard-Kette* in den Gebirgs-Zug, welcher nördlich den *Inn* begleitet, und in die mehr isolirte *Bernina-Gruppe* steht die reichere und manchfaltigere Entwicklung der Gesteine in Verbindung. Die Zone deutlich entwickelter krystallinischer Gesteine erscheint in *Graubündten* auffallend gegen Süd verschoben, wenn man das *Finsteraarhorn*- und *St.-Gotthard*-Gebiet im Auge hat. Auf der südlichen Seite des *Vorderrheins* im *Domleschg* und *Oberhalbstein*, wo man die Fortsetzung der *Gotthard*-Gesteine erwarten sollte, findet man sie doch nicht, sondern dichte und vorzugsweise graue, auch grüne Schiefer. Damit hängt zusammen, dass die Grenze zwischen dem Gebiete des *Rheines* und der *Italienischen* Flüsse in den Umgebungen der *Bernina* weiter gegen Süden ausbiegt, als in den westlicher liegenden Gegenden. Von dem vereinzelten und auf kleine Räume beschränkten Auftreten des Gabbros abgesehen, trifft man Gesteine aus deutlichen Krystallen gemengt erst beinahe auf der Höhe der Berge, welche man von *Chur* nach dem *Engadin* übersteigt;

es sind die schönen Granite des *Julier*- und *Albula*-Passes. Gleich deutlich krystallinische Felsen ragen aus der *Bernina*-Eisdecke hervor und werden aus den schwer zugänglichen Gründen durch die Gletscher hervorgetragen. Die auf weite Strecken gleich-bleibende Beschaffenheit der *Julier*-Felsart weicht im eigentlichen *Bernina*-Gebirge einem merkwürdigen Schwanken der Gesteine. Aus gross-krystallinischer fallen sie nicht selten Strich-weise in dichte schieferige Ausbildung zurück. Ja, nicht durch das Gefüge allein, auch durch die verschiedenen Gemengtheile unterscheiden sie sich. Granit, Syenit, Diorit setzen die theils spitzen, theils Domförmigen Gipfel des östlichen Theiles der Gruppe gegen die *Bernina-Strasse* hin zusammen, während die Sattel- und Sarg-förmigen Schnee-Berge mehr im Westen, von welchen der *Roseg*- und *Feet-Gletscher* herabsteigen, aus schieferigen Massen bestehen. Diese umfassen von Süden her die massiv krystallinischen Gesteine, welche die hohen *Bernina*- und die Nachbar-Spitzen bilden, so dass die Höhe des Passes in schieferige Felsarten eingeschnitten ist, aus welchen der ganze Berg-Abhang bis zum See von *Poschiavo* hin besteht. Vom südlichen See-Ufer bis nach der *Madonna* von *Tirano* durchbricht der *Poschiavino* grobkörnigen Gneiss, der dem Granit im Gefüge oft ganz ähnlich wird. Schieferige Gesteine bilden also die Hauptmasse des Profils zwischen *Chur* und *Tirano*; zu ihnen stehen indess die aus krystallinischen Körnern gemengten Gebirgs-Massen in naher Beziehung, indem sie im Allgemeinen mit jenen normal verbunden sind. Im Streichen wie im Fallen sieht man in jenem Gebiete sehr häufig die Gefüge wechseln. Bei den komplizirten Relief-Formen muss es um so mehr überraschen, dass der Schichten-Bau im Grossen einem durchgreifenden Gesetze gehorcht. Das Streichen der Schiefer-Schichten von *Chur* her durch ganz *Oberhalbstein*, das oberste *Engadin*, das *Bernina-Gebirge* und hinab ins *Veltlin* geht ungefähr parallel der Längen-Richtung dieses Theiles der *Alpen* von Westen nach Osten oder von West-Süd-West nach Ost-Nord-Ost. Wo mitten aus körnigen Felsen schieferige Massen hervorgehen, da stellt sich auch das normale Streichen wieder ein; die nordöstlich der *Bernina*-Spitze um den *Pix Vadret* (fast 10,000 Fuss hoch) liegenden Höhen zeigen ein von dem normalen abweichendes Streichen der Schiefer- und Gneiss-Schichten. Das Fallen ist vom nördlichen Ufer des *Silser* See's bis ins *Veltlin* ziemlich konstant nördlich bis nordwestlich. Nördlich von der *Julier-Kette* wird das Fallen viel unbestimmter; gewöhnlich ist es südlich und südöstlich bis nach *Chur*. Diess ist namentlich deutlich an der Grenze des Granits, so dass dieser vom Schiefer unterteuft wird.

G. Theobald: der *Calanda* (Jahresber. d. naturforsch. Gesellschaft Graubündtens. Chur, *1856*, S. 7 ff.). Dieser mächtige Gebirgs-Stock, welcher das *Rhein-Thal* im W. und NW. begrenzt, erreicht eine Höhe von 8650 Fuss. Er ist ein letzter Ausläufer der *Tödi-Kette* und ein Theil jenes Systemes von Gebirgen, welche die Gegend des *Wallen-See's* und *Gla-*

rus mit steil-abfallenden dem Mittelpunkt zugekehrten Schichten-Köpfen umgeben. Von den höheren Berg-Massen des *Sardona*-Gebirges und der *Grauen Hörner* wird der *Calanda* durch den *Kunkelser Pass* und das Thal der *Tamina* getrennt und bildet so eine lang elliptische Gebirgs-Insel für sich, deren einer fast senkrechter Abhang mit den Schichten-Köpfen gegen NW. gekehrt ist; die sanftere aber immer noch steile Abdachung ist in der Richtung des Schichten-Falles nach SO. gegen das *Rhein-Thal*, kann aber nach ihrem innern Bau von jenen Bergen nicht getrennt werden. Der *Calanda* besteht aus geschichtetem Gestein, nirgends ist ein Durchbruch plutonischer Massen nachgewiesen; wahrscheinlich finden sich deren in der Richtung von *Tamins* über den *Kunkelser Pass* und *Vättis*, aber sie gehen nicht zu Tage, sind von geschichteten Felsarten oder von Schutt bedeckt. Die Basis bildet „Verrucano", der allerdings an manchen Stellen dem Gneiss, an andern dem Grünstein sehr ähnlich sieht. Am *Calanda* selbst fällt diese Felsart steil nach SSO. und SO., und auf ihr liegen eben so einfallend Dolomit, Schiefer, Kalk u. s. w., deren geognostische Stellung sicher zu ermitteln ist. Zwei Anhalte-Punkte sind jedoch mit Bestimmtheit gegeben. Einer ist der Verrucano, ein Gestein, das in den *Alpen* sehr vielgestaltig auftritt, bald als grobes Konglomerat und bald als fein-körniger Sandstein oder auch als Schiefer erscheint, roth, grau, grün, gelb u. s. w., und welches man in neuerer Zeit ziemlich allgemein als Äquivalent des Bunten Sandsteins betrachtet, weil auf der *Italienischen* Seite der Alpen Versteinerungen dieser Felsart darin gefunden werden. Als andrer Anhalte-Punkt lässt sich der Nummuliten-Kalk und Schiefer von *Pfäfers* und *Ragaz* ansehen. Die zwischen beiden liegenden mächtigen Schichten müssen sodann als Vertreter der übrigen Trias-Gebilde (Muschelkalk und Keuper), der Jura- und Kreide-Formation betrachtet werden. Die Grenze des Verrucano ist ziemlich gut aufgeschlossen oberhalb *Felsberg* am Wege nach *Tamins*; die Grenze der Jura-Bildungen setzen Escher und Studer bei *Haldenstein*, so dass das Felsen-Band, welches vom Schloss *Lichtenstein* sich schief aufwärts gegen die *Calanda-Alp* zieht, als unterster Theil der Kreide-Gebilde anzusehen wäre, wozu denn auch ein Theil der *Hörner* gehören würde. Die Felsen zwischen *Haldenstein* und *Felsberg* wären demnach Jurakalk, was auch durch die darin getroffenen fossilen Reste bestätigt wird. Dieser durchsetzt die ganze Berg-Masse, und der grösste Theil des steilen Abhanges auf der Seite des *Tamina*-Thales und des *Kunkelser* Passes besteht daraus. Die Nummuliten-Bildungen beginnen bei der untern Zoll-Brücke, wo sie der Kreide-Formation aufgelagert sind, die Höhe des *Pizalun* und den untern Theil des *Tamina*-Thales bilden und hier die *Tamina* überspringen. Die Schlucht von *Pfäfers* ist in sie eingeschnitten. Ihnen ist weiterhin Flysch aufgelagert, mit welchem der ganze Berg-Zug in der *Sarganser* Ebene endet. — Dieser allgemeinen Übersicht folgt die Betrachtung des Gebirges im Einzelnen, welche uns zu weit führen würde und desshalb in der Abhandlung selbst nachgesehen werden muss.

D. D. OWEN (*assisted by* R. PETER *a.* S. S. LYON): ***Report of the Geological Survey made during the years 1854 and 1855*** [416 pp. 8°, *with plates, maps a. sections, Frankfort, Kentucky, 1856*]. SILLIMAN'S *Journal 1857*, S. 272—276, theilt daraus folgendes Ergebniss mit. Der Schichten-Bau ist

7. Quartäre oder pleistocäne Bildungen: Lehm, Mergel, Thon, Kies, mit Resten von Mastodon und Megalonyx, einschliesslich der Absätze der Flüsse aus der Zeit, ehe sie sich in ihre jetzigen schmäleren Betten zurückzogen.

6. Coal Measures: Sandsteine, Schiefer, Eisensteine, Millstone-Grit und -Konglomerate mit den die bauwürdige Kohle begleitenden Kalksteinen.

5. Subcarboniferous Limestone, Chert (Quarzstein) und feinkörnige Sandsteine, worauf das eigentliche Kohlen-Gebirge unmittelbar liegt; — nach unten übergehend in

4. Schwarze Lingula-Schiefer: alle die dunklen thonigen Schichten, worauf die Gebilde 5. und 6. der *Knobby-Gegenden*, an der Mündung des *Green-river* und des zwischen den *Narrows* und dem *Turkey-Neck-Bend* gelegenen Theiles von *Cumberland* ruhen, — von devonischem Alter.

3. Graue Coralline Falls-Limestones: die Kalksteine unter den schwarzen Schiefern, welche die *Ohio-Fälle* bilden, abwärts bis zu den Cateniporen-Kalken: ebenfalls von devonischem Alter scheinend.

2. Catenipora and Upper Magnesian Cliff Limestones, wie zu *Beargrass* u. a. a. O. in *Jefferson County*.

1. Blue, Shell and Birdseye Limestones: Kalksteine, welche sich durch die Grafschaften *Fayette* und *Franklin*, so wie durch die meisten sogen. *Blue-grass-Counties* von Mittel- und Nord-*Kentucky* erstrecken.

Ältere neptunische und die plutonischen Gesteine fehlen ganz.

Zu den ansprechendsten Beschreibungen gehört die des Knochen-Lagers am *Canoe-creek*, einem Nebenflusse des *Ohio*'s, 5—6 Engl. Meilen unterhalb *Henderson* (7). Die Knochen, zu Megalonyx Jeffersoni gehörig und schon von LEIDY beschrieben, lagern 70′ unter den alten Ufern des *Canoe-creek* und 5′—6′ über dem gewöhnlichen tiefen Wasser-Stande desselben. In eisenschüssigen Sand eingebettet kommen Paludina ponderosa, Melania canaliculata, Cyclas rivularis, Physa heterostropha, Limnaeus elongatus, Planorbis bicarinatus, Pl. lens und Valvata tricarina, lauter noch lebende von SAY beschriebene Süsswasser-Schaler nebst Baum-Resten damit vor; auch quartäre Lignite und Braunkohlen sind nicht selten.

Die Kohlen-Formation (6) nimmt einen grossen Theil von *Kentucky* ein, dem einzigen Staate der Union, der sich an zwei Kohlen-Becken betheiligt. Im SW. des Staats fallen 8 ganze und 4 theilweise Grafschaften dem mittlen Kohlen-Revier des *Mississippi*-Thales anheim, das sich von *Kentucky* aus noch über *Illinois* und *Indiana* erstreckt. Im O.-Theile desselben gehören 15 ganze Grafschaften und Theile von 5 anderen dem grossen *Appalachischen* Kohlen-Felde an, welches am Abhange der *Al-*

leghany- und der *Cumberland-Kette* sich auch noch über *Pennsylvanien*, *Virginien*, *Ohio* und *Tennessee* ausdehnt. Von den 103 Grafschaften dieses Staates liegen also über 26 ($^1/_4$) auf Kohlen-Formation. Da das erste der 2 genannten Reviere bereits besser bekannt gewesen, so hat O. seine Untersuchungen hauptsächlich dem letzten derselben zugewendet. Er beschreibt seine Ausdehnung und Begrenzung, worin wir ihm ohne Karte nicht folgen können. Das ganze System besteht daselbst aus den unteren und den oberen „Coal Measures", welche nicht allein durch eine vorragende Sandstein-Formation, sondern auch noch durch einen beträchtlichen von *Gold Hill* auf der *Illinoiser* Seite über *Shawneetown* am *Ohio* nach dem *Bard Hill* in *Union County* streichenden Rücken von einander getrennt sind, der fast rein von O. nach W. durch die ganze Grafschaft streicht, über deren Grenzen hinaus er zwar nicht verfolgt worden ist, obwohl er das ganze Kohlen-Feld zu durchsetzen scheint. In der ganzen Grafschaft ist kein Anzeichen, dass diese Störung vor dem Absatz der Kohlen-Formation eingetreten ist, aber die ganze 5. und 6. Gruppe sind durch sie in verschiedener Weise betroffen worden. Die oberen Coal Measures enthalten auf mindestens 2000' Mächtigkeit bauwürdige Kohlen-Lager. Das zwischen den oberen und unteren Measures eingeschlossene Gestein hat den Namen *Anvil rock* (Ambos-Gebirge) erhalten von der zufälligen Gestalt jener Gesteins-Massen in der *Union*-Grafschaft in SW.-*Kentucky*. Die Dicke der Schichten darunter beträgt über 900' mit 10 bauwürdigen Lagern, worunter zwei von 5' und 3' sind. Die mittle Eigenschwere der Kohle ist 1,284, was fast 8 ℔ auf den Kubikfuss macht. Die Kohle des Fünffuss-Flötzes hat 1,308 Eigenschwere und enthält 0,395 flüchtiger Materie und 0,05 Asche. Das Kohlen-Gebirge schliesst auch viele Eisenerz-Lager ein, deren in den oberen 400' der Schichten des SW.-Kohlen-Feldes 4—6 sind. Eines davon, der Carthago-Kalkstein, welcher 1 Meile unterhalb *Uniontown* vom *Ohio* ausgeht, ist 8' mächtig, und zwei andere haben ungefähr dieselbe Dicke. Die untren 200' des Kohlen-Gebirges bieten nur 2 bemerkenswerthe Kalkstein-Flötze am *Ohio* dar, eines unter dem ersten Kohlen-Flötz über dem Anvil-rock, das bis jetzt nur in *Illinois* aber noch nicht in *Kentucky* aufgefunden, und eines von 4' unter dem 6. Kohlen-Flötz über dem Anvil-rock, welche die Curlew-Kohle heisst. Die unteren südlichen Kohlen-Measures sind reicher an Kalkstein als die im SW. Ein 7' mächtiges Kohlen-Flötz in den *Hopkins-* und *Mühlenbergs-Counties* hat einen schweren dunklen bituminösen Kalkstein von 2'—3' Dicke über sich. In *Greenville* ist ein Breccien-Lager von 7'—8' zu sehen. Fast alle Kohlen-Flötze ruhen auf Schichten feuerfesten Thones (?, fire-clay), der fast immer Stigmaria ficoides enthält.

Die schwarzen Lingula-Schiefer (4), welche an den *Ohio*-Fällen hervortreten, haben etwas über 100' Mächtigkeit, keilen sich aber nach N. allmählich aus.

Der Bericht enthält ausser eigenen Abschnitten über die devonischen und silurischen Gesteine [Beilage 1[a]] noch einen langen wichtigen Bericht Peter's über 169 Analysen von Eisen-Erzen, Kohlen, Kalksteinen, Acker-

boden u. s. w. und über einige Mineral-Wasser. Endlich enthält der Band einen topographisch-geologischen Bericht über den die *Union-* und die *Crittender* Grafschaft einschliessenden Theil von *Kentucky*, welchen Lyon *1854* und *1855* untersucht hat, mit einer grossen geognostischen Karte.

A. Pissis: Untersuchungen über die Hebungs-Systeme in *Süd-Amerika* (*Compt. rend. 1856*, LXII, 391—396). Pissis ist seit Jahren mit der Landes-Vermessung in *Chili* und nebenbei mit dem geologischen Studium des Landes beschäftigt, getraut sich aber noch nicht über alle Gebirgs-Hebungen Rechenschaft zu geben. In *Peru* und *Bolivia* unterscheidet er folgende 7 neptunische Gebirgs-Formationen:

7. { Meeres-Sand der Wüste *Atacama*; Schuttland von *la Paz*. Bimstein-Asche und Konglomerat beiderseits der *Anden*. }
6. Tertiäre Meeres-Schichten von *Atacama*; Süsswasser-Schichten von *Bolivia*.
5. Gyps- und Salz-führende Mergel.
4. Rother Sandstein, in abweichender Lagerung auf vorigen (3 etc.).
3. Bituminöse Kalke von *Tiahuanacu* und *Arica*.
2. Psammite: flimmernde Sandsteine und Schiefer der *Ost-Anden*.
1. Gneisse, Quarzite, Talkschiefer.

In *Chili* sind vorhanden:

7. { Meerischer Sand und Geschiebe (wie in *Atacama*). Bimstein-Konglomerat. }
6. Kalk-führende Sandsteine, reich an See-Konchylien und wechsellagernd mit Lignitschiefern, die seit einigen Jahren abgebaut werden. Das Ganze gegen Osten bis bis 100m—150m mächtig. Höher in den Thälern durch Süsswasser-Thone ersetzt.
{ 5b. Mächtige Kalke und Jaspisse, um *Copiapo* allein.
5a. Gyps-führende Mergel } sehr verbreitet.
{ 4b. Rothe Sandsteine und Puddinge } sehr verbreitet.
4a. Geschichtete Porphyre (metamorphisch) in *Süd-Chili* u. a. O.
1. Gneisse, Quarzite, Dachschiefer. Eine abgesonderte Syenit-Kette.

Es fehlen also hier die Bildungen 2—3, schalten sich aber die geschichteten Porphyre (4^a) und die Kalke (5^b) örtlich ein, welche der Vf. in angedeuteter Weise mit den sie örtlich begleitenden Felsarten verbindet. Die Reihe dieser Gebirgsarten ist in keiner Gegend vollständig vorhanden; meist sieht man nur 1—2 derselben, die nicht selten übergreifend (unmittelbar) auf Gneissen u. s. w. ruhen, selbst wenn sie zu den jüngsten gehören.

Der genauer bestimmten Hebungs-Systeme nun sind vier:

D. Das *Chilesische*: nach Absetzung des Meeres-Sandes (7) entstanden.

C. Das der Haupt-*Andes*-Kette: nach Ablagerung der tertiären Kalke und Sandsteine (6) emporgegangen in *Bolivia* und *Chili* bis *Patagonien*. Trachyt-Hebungen. Silbererz-Gänge.

B. Das der Queer-Ketten *Chili's*: nach den Salz-führenden Kalken und Mergeln (5). Richtung beinahe O.—W. (genauer O 6°—10° N.). Hebungen von Labradorfeldspath-Gesteinen. Kupfererz-Lagerstätten.

A. Das der West-Kette *Chili's*: zwischen (4) und (5) fallend. Syenitische Felsarten; Gold-führende Pyrite.

Die Richtung von A. und D. sind wenig verschieden und treffen nahezu überein mit dem grossen Haupt-Kreise des Pentagonal-Netzes,

welcher durch die in *Chili* und bei den *Antillen* gelegenen Pentagon-Centra geht. — Die bedeutendsten Höhen von *Chili* haben:

	S. Br.	Ö. L.	Höhe
Cerro del Mercedario	32° 0′ 5″4	0°32′49″0	6798m5
Cerro de la Ramada	32° 5′ 8″6	0°32′40″2	6347m2
Berg von *Aconcagua*	32°39′42″5	0°36′34″8	6834m4
Cerro del Juncal	33° 3′51″3	0°32′21″2	5962m6
Tupungato	33°16′50″0	0°48′29″0	6526m8
Cerro del Plomo	33°13′ 0″0	0°24′32″0	5433m0
Vulkan von *Maipo*	33°44′27″0	0°46′48″0	5384m0

E. W. Binney: über den permischen Charakter einiger rothen Sandsteine und Breccien in *Süd-Schottland* (*Geolog. Quartj. 1856, XII*, 138—140, figg.). Der Vf. hat im Sommer *1855* in den *Manchester Memoirs* eine Abhandlung mitgetheilt über die permischen Schichten, deren Lagerung und Mächtigkeit (1160′) folgende ist:

4. Rothe und bunte Mergel, im N. mit Gyps, im S. mit dünnen Schichten und Nieren von Kalkstein . . . . 300′
3. Magnesia-Kalkstein, die *Yorkshirer* Ablagerung vertretend . . 10′
2. Konglomerat . . . . 350′
1. Unterer Neuer rother Sandstein, weich, mitunter Platten-förmig, unten in rothe blätterige Mergel übergehend . . . . 500′

Darunter Rothe und Bunte Sandsteine von *Whitehaven*, die B. jetzt nicht mehr mit den permischen Gebilden verbindet. Später ist er im SW. Theil *Schottlands* gewesen, von wo er einige örtliche Durchschnitte mittheilt. Er ist dort zur Überzeugung gelangt, dass die auf den meisten geologischen Karten bisher für Trias ausgegebenen rothen Sandsteine von *Canobie* am *Esk*, *Lockerbie*, *Corncockle Muir*, *Dumfries-Thornhill*, bei *Sanquhar* und *Manchline*, so wie im Allgemeinen die im W. von *Schottland*, nur die Labyrinthodon-Fährten enthaltenden Schichten von *Annan* ausgenommen, permisch sind, ein Ergebniss ebenso wichtig für den Bergbau auf Eisenstein und Steinkohle, die zweifelsohne oft darunter liegen, als in paläontologischer Hinsicht, indem damit alle in den Steinbrüchen von *Corncockle Muir*, *Locker Bridge*, *Craigs* und *Greenbank* gefundenen Fährten der permischen (statt Trias-) Formation anheimfallen, was denn auch den Verhältnissen auf dem Kontinente besser entspricht [?].

Ch. d'Orbigny: über die zwischen Kreide und plastischem Thone gelegenen Schichten von Pisolithen-Kalk und Konglomeraten des *Pariser* Beckens (*Bull. géol. 1855, XII*, 1279 bis 1285). Im Mai *1854* und später hat Hébert der Geologischen Gesellschaft eine Mittheilung über denselben Gegenstand gemacht (*Bull. géol. XI*, 418, 645), womit der Vf. nicht durchaus gleicher Ansicht ist, indem er einen Theil der Schichten in anderer Weise deutet, wie folgende Parallele ergibt:

	zu Bougival: nach Hébert 1854 (Bull. géol. XI, 427).	zu Bougival: nach Ch. d'Orbigny 1836, 1855.		zu Pont-Marly: nach d'Orbigny 1855.	
				Grobkalk	
				Glauconie-Sand	
		Grobkörniger Quarz-Sand . 0,50	Plast. Thon.	Grobkörnig. eisenschüss. Sand u. Sandstein	Plast. Thon
		Ockriger Thon 0,20		Ockriger Thon	
	5^{m}00 Plastischer Thon	Plastischer Thon, im Abbau 5,00		Plastischer Thon, grau und roth marmorirt.	
		[Knochen-Konglomerat von *Meudon*]			
Konglomerat des plastischen Thones.	5^{m}50 Marmorirter Thon . . .	Pisolithischer Sand-Mergel mit Cerithium Carolinum u. a. pisolith. See-Konchylien 5,50	Pisolithen.-Kalk.	Weisslicher Sand-Mergel mit eingestreuten Geschieben von Pisolithen-Kalk und See-Konchylien . 10^{m}00	Pisolithen-Stock.
				Harter Pisolith-Kalk mit See-Konchyl. 0^{m}60	
	1^{m}00 Thoniger Sand	Thoniger Sand 1,00		Weissliche Pisolith-Mergel mit harten Kalk-Blöcken und Geschieben 2^{m}50	
Statt des Knochen-Konglomerates von *Meudon*.	0^{m}60 Konglomerat mit grossen aneinander gereihten Blöcken von Pisolithen-Kalk	c. Pisolithischer Kalk u. Mergel 1,75		Unterer gelber Pisolithkalk, weicher, mit dünnen Konglomerat-Schichten und zerreiblichen Streifen v. Konchylien- und Korallen-Trümmern . . . . 3^{m}00	
	1^{m}50 Konglomerat mit Kreide- und Pisolithenkalk-Stücken	b. Grünlicher blätteriger Mergel 0,30			
		a. Kreide-Konglomerat-Breccie 0,60	WeisseKreide	Gelbliche Kreide, hart mit Streifen von Feuerstein-Knollen	Kreide-Stock
		Harte gelbliche Kreide . . 1,00			
	2^{m}50 Weisse Kreide	Weisse Kreide 2,00		WeisseKreide mit schwarzem Feuerstein	

Zu *Bougival* wären also nach HÉBERT's Ansicht höchstens nur Blöcke und Geschiebe von Pisolithen-Kalk auf sekundärer Lagerstätte vorhanden; an seiner Stelle läge als Äquivalent das Konglomerat des unteren plastischen Thones von *Meudon* und insbesondere des Knochen-Konglomerates daselbst. Diese Ansichten berichtigt nun D'O. in ausführlicher Begründung in der oben angegebenen Weise, während HÉBERT sich vorbehält, später darauf zu antworten [vgl. Jb. 490]. Zwar hat derselbe neuerlich das Profil eines dem obigen gegenüber liegenden Steinbruchs zu *Bougival* mitgetheilt, welches sich dadurch von vorigen unterschiede, dass zwischen den zwei unteren Konglomeraten, welche er als Äquivalente des Knochen-Konglomerates betrachtet, noch eine ganz horizontale Schicht von Pisolithen-Kalk aufträte (0^m50 mächtig), wogegen die aneinander gereihten Pisolithen-Blöcke aus der oberen dieser 2 Schichten verschwänden. Dann aber käme nach ihm eine regelmässige Bank Pisolithen-Kalk auf primitiver Lagerstätte mitten in den plastischen Thon HÉBERT's, welcher jenen doch in andern Örtlichkeiten schon lange mit fast allen Geologen zwischen Kreide und plastischen Thon verlegt! Auch das ganz lokale Knochen-Konglomerat von *Meudon* könnte also sein Äquivalent an dieser Stelle nicht finden, sondern es müsste an der Basis der 5^m dicken Schicht plastischen Thones gesucht werden, die zu *Bougival* jetzt unzugänglich ist. Die vollständige und ganz ungestörte Schichten-Folge zu *Pont-Marly* bestätigt alle Berichtigungen, welche D'ORBIGNY an HÉBERT's Profil-Bilde von *Bouvigal* macht: 1) Das Knochen-Konglomerat fehlt an beiden Orten; 2) die oberste weisse Kreide nimmt durch Zersplitterung oft die Form eines unvollständig gebundenen Breccien-Konglomerates an und täuscht durch ihr Ansehen; 3) alle Schichten, welche zu *Bougival* zwischen Kreide und plastischem Thone liegen, gehören zum Pisolithen-Stock der Kreide-Periode, so dass 4) dieser Stock, welcher zu *Paris* mit mehr und weniger festen Pisolithenkalk-Schichten endiget, zu *Bougival* noch weitere 8^m-10^m sandiger Mergel mit Pisolithen-Geschieben in sich begreift, die zwischen diesen Schichten und dem Knochen-Konglomerat am Fusse des plastischen Thones liegen.

J. DUROCHER: Untersuchungen über die Feuer-Gesteine, IV und V (*Compt. rend. 1857, XLIV*, 776—780, 839—863). Vgl. Jb. *1857*, 353. In seiner vierten Abhandlung ist der Vf. zu untersuchen bemüht, auf welche Weise die Mineral-Verschiedenheit der Gesteine der kieseligen Gruppe, welche in einerlei Zeit-Abschnitt aus gleichem Magma entstehen, bedingt seye. Er glangt zu dem Ergebnisse, dass in allen Feuer-Gesteinen, mit Ausnahme der Trachyt- und Phonolith-Laven, das Menge-Verhältniss zwischen dem Sauerstoff der Kieselerde und der alkalischen und erdigen Basen über 3 ist; d. h. es ist mehr Kieselerde vorhanden als zur Bildung von Trisilikaten nothwendig ist. Dieses Atom-Verhältniss würde sich noch höher über 3 erheben, wenn man alles Eisenoxyd als Bestandtheil von Silikaten betrachten dürfte; was jedoch nicht der Fall, da es theils als Oxydul und theils in Verbindung mit Kohle,

Schwefel, Titan u. s. w. vorkommt. Auch sind die Glimmer-Arten der kieseligen Gesteins-Gruppe weit entfernt 3 Atome Kieselerde auf 1 Atom Basis zu enthalten. Und endlich ist beim Übergang des Magma's in den starren krystallinischen Zustand die im Überschuss darin vorhandene Kieselerde in Quarz-Form ausgeschieden worden.

Betrachtet man nun das Verhältniss der verschiedenen Basen zu einander, so verhält sich im Granit der Sauerstoff der Alaunerde zu dem der alkalischen und alkalisch-erdigen Basen im Mittel wie 3,57 : 1; es ist daher etwas mehr Alaunerde vorhanden, als dass sie ganz in der Bildung eines Feldspath-artigen Minerals aufgehen könnte, da in allen diesen Mineralien das charakteristische Verhältniss von R^2O^3 zu $RO = 3 : 1$ ist; der Alaunerde-Überschuss ist zur Glimmer-Bildung verwendet worden. Im Normal-Granit sind etwa 0,35 Quarz und 0,40—45 Feldspath vorhanden, welche 8—9 Alaunerde oder $^3/_5$ verbrauchen, so dass noch $^2/_5$ zur Bildung von 0,20—0,35 Glimmer im Granite übrig bleiben. Es ist jedoch leicht einzusehen, dass ein und dasselbe Magma beim Erstarren je nach den Umständen einen bald an Feldspath (Orthose mit Oligoklas oder Albit), bald an Glimmer und Quarz reicheren Granit geben kann. Es gibt bekanntlich zweierlei Glimmer: Eisen- und Talkerde-Glimmer mit einer Achse von doppelter Strahlen-Brechung und 0,11—0,16 Alaunerde — und zweiachsige Kali-Glimmer mit doppelt so starkem Alaunerde-Gehalt; und diese letzten sind es denn auch, welche bei überschüssiger Alaunerde und grösstentheils peroxydirtem Zustande des Eisens vorzugsweise herauskrytallisiren. Hiedurch sind alle die Granite mit Silber-weissem Glimmer entstanden während die Bildung mit dunklem einachsigem Glimmer von der Anwesenheit einer gewissen Menge von Talkerde und Eisen-Protoxyd im Magma bedingt war. Diese letzten konnten sich seit dem Ende der Sekundär-Periode, wie nachher gezeigt werden soll, nur noch allein erzeugen. Wenn der Sauerstoff der Alaunerde in der Eruptiv-Masse ungefähr das Dreifache der Protoxyde betrug, bildete sich wenig Glimmer und das Magma ging in einen mehr und weniger Feldspath-reichen Pegmatit über.

In einer früheren Abhandlung (*Compt. rend. XX*, 1277) hat der Vf. nachgewiesen, dass die Petrosilexe nichts anderes als kompakte Granit-Varietäten sind, worin Kieselerde jedoch etwas reichlicher vorhanden ist als gewöhnlich, Alkalien etwas spärlicher sind und Alaunerde im Verhältnisse zu den Basen mit 1 Atom Sauerstoff ziemlich stark vorwaltet. Eben diese Charaktere nun finden sich in den derben und glasigen Varietäten, in Pechsteinen, Retiniten und Perliten u. s. w. vor, welche in der That auch sehr reich an Kieselerde und verhältnissmässig arm an Alkalien und insbesondere Kali sind. Man muss daher annehmen, dass diese 2 Umstände und insbesondere das zu starke Verhältniss der Kieselerde, welche durch den gallertigen in den starren Zustand überzugehen geneigt ist, der krystallinischen Ausbildung hinderlich sind, abgesehen von der Schwierigkeit, welche gelegentlich durch ein rascheres Erkalten eintreten kann.

Was nun die Feldspath-Gesteine der Tertiär-, Quartär- und Jetzt-Zeit betrifft, so geht aus der unten folgenden Tabelle hervor, dass in diesen Gesteinen, mit Ausnahme der Retinite und Perlite, der Sauerstoff der Alaunerde zu dem der alkalischen und alkalisch-erdigen Basen sich etwas unter 3 : 1 verhält, daher etwas zu wenig Alaunerde vorhanden ist, um die ganze Masse in Feldspath zu verwandeln. Es muss daher entweder ein Theil des Magma's in erdigem Zustande übrig bleiben, oder es müssen sich Mineralien von geringerem Alaunerde-Gehalt bilden als der Feldspath ist; Diess können aber nun keine weissen zweiachsigen Glimmer mehr seyn, die zu viel Alaunerde erfordern würden; es sind nur noch die dunkeln einachsigen Eisen- und Talkerde-reichen Glimmer mit nur 0,11 bis 0,15 Alaunerde-Gehalt, die sich noch bilden können. Und selbst, wenn diese Basis nur in schwacher Menge vorhanden ist, bilden sich Silikate, worin sie keinen wesentlichen Bestandtheil mehr ausmacht, nämlich Hornblende und Augit. So können mithin diese 2 Mineralien, welche der basischen Schicht des Magma's eigenthümlich zu seyn scheinen, auch einmal zufällig aus einem trachytischen Magma hervorgehen. Es sind mithin nicht die absoluten Magma-, sondern die Atom-Verhältnisse der Bestandtheile, welche über diese Verschiedenheiten der Gesteins-Bildung Aufschluss geben, wie man auch aus folgendem Falle ersieht. Die Trachyte enthalten in Hunderttheilen mehr Alaunerde als die Granite, aber gleichwohl ein geringeres Atom-Verhältniss dieser Basis im Vergleich zu den übrigen Oxyden, woher denn hauptsächlich die Verschiedenheit der den Feldspath begleitenden Mineralien in der älteren und der jüngeren Gruppe der kieseligen Gesteine rührt.

Es bleibt noch zu zeigen, wie mit den Trachyten, bei welchen zwischen Kieselerde und Basen ein Atom-Verhältniss fast von 3 : 1 besteht, verbunden seyn können einerseits solche Massen, deren Kiesel-Reichthum das Verhältniss von 4 : 1 übertrifft, wie die Trachyt-Porphyre und Retinite; — andererseits die Phonolithe, wo dieses Verhältniss zwischen 2 : 1 und 2,3 zu 1 wechselt. Abich hat die Phonolithe ihres Natron- und Wasser-Gehaltes wegen für Trachyte erklärt, die durch die Berührung mit dem Meere modifizirt worden seyen. Diese Bemerkung ist richtig, aber nicht genügend, indem sie den grossen Alaunerde-Gehalt der Phonolithe unerklärt lässt, welcher 0,20—0,21 und selbst 0,24 beträgt, während ein Zusatz von Natron und Wasser zum trachytischen Magma das Menge-Verhältniss dieser Basis eher hätte vermindern müssen. Man bemerkt indessen, dass, was die Phonolithe mehr an Alaunerde enthalten, in den Trachyt-Porphyren und Perliten, welche als glasige Produkte mit ihnen vorkommen, weniger vorhanden ist, indem diese in der That nur 0,12—0,14 Alaunerde bei 0,73—0,74 Kieselerde (statt den 0,57—0,58 der Phonolithe) enthalten. Gibt man daher gleiche Theile Phonolithe und Trachyt-Porphyre oder Perlite zusammen, so erhält man eine Verbindung, welche bis auf den stärkeren Natron-Gehalt dem Normal-Trachyt entspricht. Phonolithe und Trachyt-Porphyre sind daher nur 2 in entgegengesetzter Richtung auseinander getretene Theile einer durch das Meer ausgebrochenen Verbindung feuerflüssiger Art.

Auf analoge Art erklärt D. die Bildung zweier anderer Felsarten, welche ähnliche Stellen, die eine in der Reihe der alten Kiesel-Gesteine und die andere in der jungen einnehmen, die der Syenit-Granite und der Andesite oder Andes-Trachyte nämlich. Diess sind Abschwächungen, welche einen Übergang von den Kiesel- zu den Bastard-Gesteinen bilden und von beiden herstammen können, von den Kiesel-Gesteinen durch eine schwache Verminderung von Kieselerde und Kali und eine geringe Zunahme der alkalisch-erdigen Bestandtheile, oder von den Bastard-Gesteinen durch eine umgekehrte Veränderung. Zu den Bildungen solcher Art gehört, wie der Vf. schon früher nachgewiesen, auch der Zirkon-Syenit in *Süd-Norwegen*, gehört der Syenit und selbst Diorit, in welche nach Delesse die syenitische Granit-Masse der *Vogesen* in ihrem Umkreise am *Ballon* etc. übergeht, — gehört endlich die Masse des Andesits, worin Abich nur 0,66 Kieselerde gefunden hat, während jenes Gestein, welche die Kratere zusammensetzt, deren 0,69 enthält. Eben so hat Ch. Deville nachgewiesen, dass an den Solfataren auf *Guadeloupe* und *Teneriffa* die an den höheren Theilen abgesetzten vulkanischen Produkte reicher an Kieselerde sind, als die in der Tiefe abgelagerten. Die Atom-Verhältnisse der Gesteine der kieseligen Gruppe, denen wir sogleich die der basischen Eisen- und Kalk-reicheren Gruppe anschliessen, womit sich der Vf. in der V. Abhandlung beschäftigt, sind folgende:

Atom-Proportionen. 1) der Elemente der Feuer-Gesteine der kieseligen Gruppe.		Granit.	Eurit.	Petrosilex.	Trachyt.	Trachyt-Lava.	Phonolith.	Trachyt-Porphyr.	Pechstein und Retinit.	Perlit.	Obsidian.	Bimsstein.	Syenit-Granit.	Andesit.	Syenit und Syenit-Porphyr.	Trachydolerit.	Eisen- u. Kalk-halt. Retinit und Perlit.	Eisen- u. Kalk-halt. Bimsstein.
Atom-Verhältnisse der Alaunerde zu den alkalischen und alkalisch-erdigen Basen.	A : K, N, C, M.	3,57	3,45	4,67	2,94	2,37	2,82	2,71	4,83	3,70	2,52	2,41	2,30	1,93	2,06	1,87	1,00	1,98
Kieselerde zu den gesammten Basen. Eisenoxyd nicht mitbegriffen.	S : A, K, N, C, M.	4,15	4,37	4,82	3,25	2,70	2,30	4,39	4,34	5,00	4,10	3,87	3,65	3,18	3,02	2,52	4,43	3,43
Kieselerde zu den gesammten Basen. Eisenoxyd mitbegriffen.	S : A, F, K, N, G, M, f, m.	3,96	4,07	4,28	3,04	2,48	2,16	4,18	4,02	4,66	3,71	3,54	3,37	2,78	2,59	2,20	3,79	2,90

2) der Elemente der Eisen- und Kalkerde-reichen Gruppe.		Diorite.	Melaphyre.	Hyperite.	Euphotide.	Basalte.	Dolerite.	Pyroxen-Fels mittler Zusammensetzung.	Dolerit-Laven.	Natron-haltige Leuzit-Augit-Laven.	Serpentine.
Atom-Verhältnisse der Alaunerde zu den alkalischen und alkalisch-erdigen Basen.	A : K, N, C, M.	1,53	2,21	1,08	0,98	1,01	1,11	1,36	1,26	1,26	—
Kieselerde zu den gesammten Basen. ohne Eisenoxyd.	S : A, K, N, C, M.	2,24	1,85	2,06	1,80	1,94	2,12	1,96	2,00	1,91	1,39
Kieselerde zu den gesammten Basen. einschliesslich des Eisenoxyds.	S : A, F, K, N, C, M, f, m.	1,78	1,63	1,67	1,53	1,57	1,62	1,61	1,60	1,67	1,33

Unter allen diesen Gesteinen der zweiten oder basischen Gruppe ist der Dolerit das einzige, wo das Atom-Verhältniss der Kieselerde gegen die Basen etwas mehr als 2:1 beträgt. Wenn man ferner das Eisenoxyd als wesentliches Element der Hornblenden und Augite mit-berücksichtigt, so kommt in den basischen Gesteinen gewöhnlich $1^1/_2$—$1^3/_4$ Sauerstoff der Kieselerde auf 1 Sauerstoff in der Gesammtheit der Basen, daher dieses Verhältniss fast zweimal kleiner als in den kieseligen Gesteinen ist und ein grosser Unterschied in den Ausbruch-Erzeugnissen beider Gruppen hinsichtlich der Atom-Verhältnisse ihrer Elemente hervortritt.

Da jedoch in den basischen Gesteinen das dem Feldspath-Element beigemengte Kalk- und Eisen-Mineral gewöhnlich ein Bisilikat (Augit, Hypersthen, Diallagon) oder eine Verbindung von 3 Atomen Bisilikat auf 1 Atom Trisilikat (Hornblende) ist, so bleibt offenbar nicht so viel Kieselerde übrig, dass die in die Mischung der Feldspathe eingehenden Basen Trisilikate seyn könnten; daher die Seltenheit der Orthose oder des Albits in den basischen Gesteinen; nur in den Kiesel-reichen und dem Syenite nahekommenden Varietäten des Diorits kann man sie antreffen, und auch da ist viel mehr Oligoklas zu finden. Wenn in den Dioriten sogar, ungeachtet des schwachen Atom-Verhältnisses der Kieselerde im Magma, sich Feldspathe von dem reichen Kiesel-Gehalte des Oligoklases bilden konnten, so rührt Diess oft daher, dass sich eine Art Eisentalkglimmer, Granat, und oft auch Epidot gebildet haben, lauter Protosilikate, die eine gewisse Menge Kieselerde übrig liessen, mitunter noch genügend um sich als Quarz auszuscheiden*, obwohl das Atom-Verhältniss der Kieselerde und der Basen weit unter 3:1 war. Übrigens enthalten nicht alle Diorite Oligoklas, sondern nach Delesse's Wahrnehmung auch Andesin-Feldspath, der ein Bisilikat ist, und mitunter auch Labrador.

Demungeachtet scheinen in der basischen Gruppe die Hornblende-Gesteine die einzigen zu seyn, welche etwas Kiesel-reichere Feldspathe wie Oligoklas enthalten; die andern, welche als Eisen- und Kalk-haltiges Element Pyroxen oder Hypersthen oder Diallag führen, enthalten als Feldspathe solche Zusammensetzungen, worin die Alaunerde immer als Protosilikat und die Basen mit 1 Atom Sauerstoff als Trisilikat (Labrador)

---

* Man muss nicht glauben, dass der Kieselerde Gehalt aller Mineralien eines Feuer-Gesteins bloss vom Überschuss der Kieselerde im Magma abhänge; oft findet man auch im Granite ausser Quarz und Trisilikat (Orthose) noch den Eisentalk-Glimmer als Protosilikat. Die Ausscheidung der Kieselerde als Quarz war nicht bedingt von der Säuerung aller Basen zu Trisilikaten, da die Kieselerde eine polybasische und nur schwache Säure ist und auch noch andere physische und chemische Ursachen die gleichzeitige Entstehung sehr ungleich kieselsaurer Verbindungen veranlassen konnten. In den Feuer-Gesteinen kommen nur die Feldspathe mit ausschliesslich alkalischen Basen als Trisilikate vor, nicht aber Kalk-Feldspathe (Labrador und Anorthit); sie enthalten kein Trisilikat-Mineral mit Kalk-, Talk- oder Eisenoxyd-Basis. Übrigens kann man zuweilen in Feuer-Gesteinen, wie in den Dioriten *Skandinaviens* und selbst im Granite, Eisenoxydul und Quarz getrennt obwohl in Berührung mit einander auftreten sehen, weil das Eisenoxydul ein salinisches Oxyd ist und bei dem Eisen-Protoxyd und -Sesquioxyd die Rolle der Säure in ziemlich ausgezeichnetem Grade gespielt hat, um die Verwandtschaft der Kieselerde aufzuwiegen.

oder Bisilikat (Vogesen-Feldspath DELESSE's) oder Protosilikat (Anorthit und Saussurit) enthalten sind. Zuweilen wird das Feldspath-Element ganz oder theilweise durch Alaunerde-Alkali-Silikate ersetzt, welche eine den Feldspathen analoge Mischung, aber sehr abweichende Krystall-Formen besitzen. So ist denn der Augit zuweilen in Gesellschaft von Leuzit, welcher die Atomen-Formel des Andesits hat, oder von Nephelin, welcher den Anorthit vertritt, oder von zeolithischen Mineralien, welche nach CH. DEVILLE als Hydrat-Feldspathe angesehen werden können.

Das Atome-Verhältniss zwischen der Alaunerde und den alkalinischen und alkalinisch-erdigen Basen wechselt in den basischen Felsarten gewöhnlich von $1\frac{1}{2}$ bis 1. Da nun alle Feldspathe 3 Atome Sauerstoff in der Alaunerde auf 1 in den andern Basen enthalten, so muss die Bildung des Feldspath-Elements mit aller oder fast aller Alaunerde noch $\frac{1}{3}-\frac{1}{2}$ der andern Basen in Anspruch genommen haben; die Alkalien sind ganz, und die Kalk- und Talk-Erde zum Theil darin aufgegangen; der übrige Rest dieser letzt-genannten Basen hat zur Bildung von Eisen-, Kalk- und Talk-Bisilikat gedient. — Noch ein anderer Charakter der basischen Gesteine besteht darin, dass das Atome-Verhältniss ihrer Alaunerde dort andern Basen gegenüber gewöhnlich 2mal kleiner als in den Felsarten der sauern Gruppe ist; daher die Mineralien, welche das Feldspath-Element begleiten (wie die Hornblende, der Augit, Diallagon u. s. w.) gewöhnlich Alaunerde nicht als wesentlichen Bestandtheil enthalten. Zwar kommt in den Dioriten oft Glimmer vor; aber es ist Eisentalk-Glimmer, welcher zweimal weniger Alaunerde als der weisse Glimmer enthält und sich überdiess auf Kosten des Feldspath-Elements gebildet hat. Da nun die verschiedenen Basen in die Verbindungen eingetreten sind, welche die Feldspath-, Hornblende- und Augit-Mineralien gebildet haben, so ist gewöhnlich ein Überschuss von Eisenoxyd in Form von salinischem Oxyd (Eisenoxydul) zuweilen mit Titan-Eisen geblieben, und wirken diese Gesteine fast immer auf die Magnetnadel.

Übrigens haben bei der Entstehung der basischen Felsarten Seigerungs-Erscheinungen analog denen stattgefunden, welche der Vf. schon bei den Kiesel-Gesteinen angedeutet hat; in der That sind die Melaphyre sehr reich an Alaunerde und enthalten deren 18—25 Prozent, während in den andern basischen Gesteinen selten über 16 Prozent enthalten ist. Je Alaunerdereicher aber einerseits die Melaphyre, desto ärmer sind anderseits die Basalte, gewisse Dolerite und Diallag-Gesteine, und die Serpentine* und Lherzolithe enthalten sogar nur ein Miminum von Alaunerde. Es unterliegt aber keiner Schwierigkeit anzunehmen, dass die Seigerungs-Erscheinungen die basische Flüssigkeit in 2 Verbindungen geschieden haben, von welchen die eine sehr Alaunerde-reiche die Melaphyre, die andere aber die verzugsweise Eisen-, Kalk- und Talkerde-Silikate enthaltenden Massen

* Die in der Tabelle angegebene Zusammensetzung der Serpentine ist ein Mittel aus 15 Analysen und lässt die Serpentin-Magmas erscheinen als bestehend aus 2 Atomen Talkerde-Bisilikat und 1 Atom Talkerde-Hydrat ($= 2\ M\ S^2 + M\ Aq^2$). Die Zusammensetzung des Talks kann durch eine analoge Formel ($5\ M\ S^3 + M\ Aq^2$) ausgedrückt werden.

gebildet hat. Auch mögen manche basische Felsarten, wie der Basalt, Wasser zurückgehalten haben, welches die Entstehung von Hydrosilikaten aus der Familie der Zeolithe an der Stelle einiger Feldspathe (Labrador) veranlasst hat. Diese Hydrosilikate sind dort von Augit und Eisenoxydul und oft auch Eisentalk-Protosilikat (Peridot) begleitet. Unter die Rubrike der Natron-haltigen Leuzit-Augit-Laven voranstehender Tabelle kann man die jetzigen Vesuv-Laven begreifen; in ihrer chemischen Zusammensetzung sind sie von den Dolerit-Laven mit Labrador- und Augit-Basis nur durch den reichen Natron-Gehalt und eine geringere Menge von Eisenoxyd verschieden.

Den Granat betrachtet man gewöhnlich nicht als wesentlichen Bestandtheil der Feuer-Gesteine, obwohl er häufig und mit einer gewissen Regelmässigkeit darin vorkommt. Es ist der mit der Formel (A, F) S + (C, M, f, m) S. Wegen seiner relativen Armuth an Kieselerde und seines Reichthums an Alkali- und Erd-Basen und an Eisenoxyd muss er in den Kiesel-Gesteinen seltener als in den Bastard-Gesteinen (Syenit) und mehren basischen Felsarten seyn. In manchen Bastard-Gesteinen ist er in der That so häufig, dass die Geologen dieselben mit einem besondern Namen, Eklogit, bezeichnet haben. Aber wie der Leuzit in gewissen Laven, der Nephelin in manchen Doleriten, so hat sich auch der Granat auf Kosten des Feldspath-Elements gebildet, indem er einen grossen Theil der Alaunerde für sich nahm. Auch im Serpentin kommt er häufig vor, wo er in gewissem Grade das Feldspath-Element zu vertreten scheint.

Wenn man daher das Prinzip der Seigerungs-Phänomene generalisirt, welche in allen feuerflüssigen und aus verschiedenartigen Elementen zusammengesetzten Massen aufzutreten geneigt sind, wenn man den durch geologische Beobachtungen und die chemische Analyse festgestellten oder unter unseren Augen in den Hütten-Werken sich ergebenden Thatsachen Rechnung trägt, so erklären sich die Ungleichheiten in der chemischen Zusammensetzung aus einerlei Flüssigkeit hervorgegangener Gesteine auf sehr einfache und natürliche Weise. Berücksichtigt man ferner die Atom-Verhältnisse der verschiedenen Elemente eines jeden Magmas, so kann man sich eben so leicht von den mineralogischen Verschiedenheiten der daraus entstandenen Gesteine Rechenschaft geben und selbst vorhersehen, welche Mineral-Arten bei der Krystallisation der Silikat-Massen entstehen werden.

Die vorliegende Arbeit hat demnach die physischen, chemischen und geogenetischen Beziehungen der von Ansehen so manchfaltigen Feuer-Gesteine hervorgehoben. Die Klarheit, womit sich diese Beziehungen dargestellt haben, scheint den am Eingange aufgestellten Satz zu bestätigen, dass alle Feuer-Gesteine aus zwei untereinander gelegenen Schichten der Erd-Rinde entsprungen sind, wovon die eine durch den Reichthum an Kieselerde ausgezeichnet ist, die andere an Kieselerde und Alkalien ärmere eine unverhältnissmässig grössere Menge an Alkali-, Erd- und Eisen-Basen enthält und ganz andere Atom-Verhältnisse erkennen lässt.

So haben sich denn auch ferner die Wechsel-Beziehungen der Eruptiv-Gebilde, die Entstehung der in ihnen enthaltenen Mineral-Arten deutlich herausgestellt und hat sich eine einfache Geschichte ihrer Ausbrüche und eine natürliche Klassifikation derselben ergeben — [was Alles freilich durch Bunsen und nach ihm durch Kjerulf schon lange vor dem Verfasser nachgewiesen war, der ihrer in seiner ganzen Arbeit mit keinem Worte gedenkt, obwohl er für Andere, die zur Lösung von Nebenfragen hiebei mitgewirkt, wohl mitunter ein Wort der Anerkennung hat!!].

A. Rivière: über das Alter einiger Feuer-Gesteine (*Compt. rend. 1856*, 857—860).

1) Die Protogyne sind primitiv und ersetzen oft die Granite, gehen wie diese in Gneiss-, Glimmer- und Talk-Schiefer über und erscheinen wie diese in Form von Gängen. Nirgends in den Alpen haben sie Sediment-Gesteine durchbrochen und überlagert, werden aber von Quarz-führenden Porphyren, Dioriten u. a. jüngern Feuer-Gesteinen durchschnitten, haben in ihren Trümmern einen Theil des Materials zu Talk-schiefrigen und oft Kalk-haltigen Gesteinen geliefert, die man mit den primitiven und krystallinischen Talkschiefern verwechselt hat; eben so zu den Puddingen, Konglomeraten und Sandsteinen des Anthrazit-Gebirgs der Alpen.

2) Die mehr und minder Quarz-führenden Rothen Porphyre bilden ein bestimmtes und unabhängiges System von Ausbrüchen, welche nach allen Primitiv-Bildungen und vor dem Steinkohlen-Gebirge in der Übergangs-Zeit stattgefunden haben. In *Bretagne, Auvergne, Morvan* etc. durchbrechen dieselben die Granite, Pegmatite und alle Primitiv-Gesteine, in *Piemont* die Protogyne, auf den *Bréha*-Inseln die Jaspis-Gänge, werden aber dort von Diorit-Gesteinen durchsetzt. Um *Autun* liefern deren Trümmer den Stoff zu Puddingen, Sandsteinen und Thonen der Kohlen-Formation, welche an mehren Orten auf den Porphyren liegt, ohne je davon durchsetzt zu werden. Die aus Orthose, Amphibol und meist auch Quarz bestehenden Syenite scheinen kein unabhängiges System zu bilden; bald sind sie dem Granit und Pegmatit untergeordnet, bald sind es amphibolische Abänderungen des Porphyrs (*Bréha*).

3) Das massige Eisen-Oxydul, wie es in *Canada*, *Schweden* und *Piemont* vorkommt, ist nur ein Anhang der Amphibol-Gesteine und in *Piemont* den Dioriten und Amphiboliten verbunben, welche die Protogyne durchsetzen, indem es in Form gewaltiger Ausbruch-Massen, wohl mächtiger Gänge, erscheint. Die glühende Masse zuweilen mit Eisen überladen, ist in ihre Bestandtheile auseinander getreten; das für die Hornblende bestimmte Eisen hat sich als Eisenoxydul abgeschieden, die Talk- und Kalk-Erde haben Dolerite gebildet, die Kieselerde Quarz-Massen geliefert; auch das Mangan hat sich zu *Traversella* isolirt; nur im Umkreise der Eisen-Massen nehmen Diorite und Amphibolite wieder an Bedeutung zu. Eben so in *Canada* und *Schweden*, wo der Amphibolit so Eisen-schüssig ist, dass man mehre Arten, wie Arfvedsonit u. s. w. daraus gemacht hat. Das massige Eisen-Oxydul ist nach dem Eisen-Glanz (wie

auf *Elba*) eines der am spätesten emporgestiegenen Mineralien und hängt nicht allein von Diorit-Gesteinen ab, was sein Alter zu bestimmen gestattet, sondern wird auch von Bleiglanz-, Blende-, Kupferkies-, Schwefelantimon- u. a. Gängen durchsetzt, welche älter als das *Belgische* Kohlen-Gebirge sind.

4) Unter dem Namen Serpentin hat man vielerlei grüne und Talkerde-reiche Gesteine zusammenbegriffen, von welchen allen aber keines ein selbstständiges System bildet. Serpentin ist nur eine Abänderung verschiedener Felsarten. Theils besteht er in erkalteten primitiven Talk-Gesteinen und hängt von Talk-Schiefer ab (*Voltri*); theils gehört er zu den Diorit-Gesteinen, in welche er allmählich übergeht (Berg *Clavas* in *Frankreich*, *Ivrea* in *Piemont* etc.): theils hängt er mit Diallagiten =Euphotiden zusammen (*Cesana* in *Corsica*, *Sardinien*, *Nord-Spanien* etc.), deren Alter zu ermitteln dem Vf. aber noch nicht möglich war, deren Trümmer jedoch in der Jura-Formation von *Briançon* etc. zu erkennen sind. In *Corsica* und *Ligurien* endlich sieht man ein aus in der Nähe anstehendem Serpentin gebildetes Gestein auf ähnliche Weise daraus entstehen, wie die übrigen Sediment-Schiefer aus Talk-Schiefern, Protogynen u. s. w. derselben Gegend sich gebildet haben.

5) Die Variolite des *Drac* sind so manchfaltig und anomal, dass es schwer hält einen Typus für sie festzustellen. Vielleicht hängen sie von Pyroxen- und Diallagon-Gesteinen ab. Doch, wie dem auch sey, zu *Champoléon* war es möglich ihr Alter zu bestimmen. Sie durchsetzen dort die Protogyne, umschliessen Blöcke dolomitischer Kalke mit Belemniten, und ihre Trümmer gehen in Lias-Gesteine ein; auch das Nummuliten-Gebirge nimmt viele Bruchstücke davon auf. Der Ausbruch hat also in Mitten des Lias-Meeres stattgefunden, was wohl mit auf ihre Manchfaltigkeit und Unsicherheit des Charakters gewirkt hat. Die Variolite der *Durance* gehören bekanntlich den Euphotiden an.

C. Petrefakten-Kunde.

J. Morris a. J. Lycett: *a Monograph of the Mollusca from the Great Oolite, chiefly from Minchinhampton, Part III, Bivalves*, pl. 81—148, p. 9—15 (*London 1854*, 4°: *The Palaeontogr. Society 1855*). Vgl. Jb. *1854*, 764. Wir geben die Fortsetzung in derselben Weise und mit gleicher Bedeutung der Zeichen, wie im Anfange. Manche Arten kommen nämlich ausser im Gross-Oolith noch vor in i = Unter-Oolith, fu = Fullers-earth, c = Cornbrash, fo = Forestmarble, st = Stonesfield, co = Coralline oolite, k = Kimmeridge-clay, p = Portland, und † im Gross-Oolith von *Minchinhampton* und in *Yorkshire* oder andern Grafschaften oder Ländern zugleich.

	S.	Tf.	Fg.	Andere Schichten.
Opis similis Mor.	81	6	4	†
Cardita s. Sow.				
— Deshayesi *n.*	81	6	5	†
Astarte squamula d'A.	82	9	9	†
— minima Phill.	82	9	10	†
?A. pulla Roe.				
— pumila Sow.	83	9	13	
— excentrica *n.*	83	9	8	
— rotunda Mor.	84	9	12	
A. orbicularis Sow.				
— ?rhomboidalis ML.	84	9	20	† l. co. k
Isocardia rh. Phill.				
Hippopodium Luciense d'O.				
Hippopodium Bajocense d'O.				
— excavata Sow.	85	9	18,19	† l.
— depressa Gf.	85	9	11	† l.
— angulata *n.*	86	9	17	
— elegans Sow.	86	14	14	† l. co.
— interlineata *var.* Lyc.	87	9	14,15	. l.
Hiatella? i. Lyc *prid.*				
— Wiltoni *n.*	87	9	16	
— recondita ML.	88	12	10	†
Pullastra r. Phill.				
Cyprina Loweana *n.*	88	13	2	
— trapeziformis ML.	89	13	5 1	†
Venus tr. Roem.				
— jurensis ML.	89	13	3	†
Venus j. Gf.				
— depressiuscula *n.*	90	13	4	
— nuciformis Lyc.	90	12	4	
Tancredia Lyc. (Hettangia Terq.)	90	.	.	
— truncata Lyc.	92	13	11	
— brevis *n.*	92	13	8	
— curtansata ML.	93	13	7	. . co.
Corbula c. Phill.				
— axiniformis Mor.	93	13	6	† l.
Nucula a. Phil.				
Tancr. extensa Lyc.				
— planata *n.*	94	13	10	
— angulata Lyc.	94	13	9	
Corbis (*subg.* Corbicella)	94	.	.	
— Bathonica *n.*	95	13	14	
Quenstedtia ML.	96	.	.	
— oblita ML.	96	9, 15	4, 12	† l.
Pullastra o. Phill.				
Corbula involuta Gf.	97	9	6	
C. striata Buckm.				
Neaera Ibbetsoni Mor.	98	12	9	
Myadae	98	.	.	
Gresslya Ag.	103	.	.	
— carditaeformis *n.*	104	.	.	
— peregrina *var.*	105	10	7	. . fu.
Gr. rostrata Ag.				
Ceromya Symondsi *n.*	106	10	4	. l.
— undulata *n.*	106	9	1	
— plicata Ag. *var.*	107	10	1,2	. l. fu.
Cardita V-costata Buckm.				
— concentrica ML.	108	10	3	. l.
Isocardia c. Sow.				
— similis Lyc.	109	12	12	
Thracia (Corimya Ag.)				
— Studeri ML.	110	.	.	co. † po.
Tellina incerta Th.				
Corimya Studeri Ag.				
— curtansata *n.*	110	13	1	
Myacites Schlth.				
— Vezelayi Lajoye	111	11	5	† . fu.
Mya V. d'A.				
Homomya gibbosa Ag.				

	S.	Tf.	Fg.	Andere Schichten.
Myacites crassiusculus *n.*	112	11	3	† l.
— calceiformis *M.*	113	12	2	† l.fu.e.
Mya margaritifera YA.				Kellow.
Mya c. Phill.				
— dilatatus ML.	114	10	5	† l. fu.
Mya d. Phill.				
Sanguinolaria? d. Buckm.				
Panopaea d. dO.				
— Terquemeus ML.	115	12	6	†
Pleuromya tenuistria Ag.				
Panopaea t. d'O.				
Panopaea T. Buv.				
non Lutraria tenuistria Mü.				
— unioniformis *n.*	115	10	6	
— compressus *n.*	116	12	11	
— tumidus *n.*	117	9	2	
Anatina Lk. (Arcomya Ag.)	117	.	.	
— plicatella *n.*	118	11	6	. . . st.
— undulata ML.	118	11	4	
Sanguinolaria u. Sow.				
Goniomya Ag.				
— litterata Ag.	119	11	3	
Mya l. Sow., *Lysianassa l.* Gf.				
— hemicostata *n*	120	12	3	
Pholadomya				
— acuticosta Sow.	121	13	13	. . . st.
— socialis *n.*	122	11	7	†
— ovulum Ag.	122	13	12	
— Saemanni *n.*	123	11, 15	1, 3	†.
— solitaria *n.*	124	12	2,5?	. . fu.
— Heraulti Ag.	124	15	4	† l.
Ph. Murchisoni Ag. Roe.		12	1	
— oblita *n.*	142	12	5	. l.
Hinnites abjectus ML.	125	11	7	
Pholas oolithica *n.*	125	14	3	
Pecten o. Phill.		9	21	
Grossoolith-Muscheln aus Yorkshire (*Scarborough*).				
Ostrea Marshi Sow.	126	14	2	. . e.
O. diluviana Pak.				
O. sulcifera Phill.				
Gryphaea minima Phil.	127	14	5	
Pecten demissus Phill.	127	14	7	
Perna rugosa Gf. *var.*	128	14, 3	16, 1	† l.
P. quadrata Phill. Gf.				
Pteroperna plana *n.*	128	14	4	
Avicula Münsteri Gf.	129	14	6	
— *Braamburyensis* Sow.	129	15	6,7	
Pinna cancellata Bean	130	13	20	
Lima punctata Gf.	130	15	9	† l.
Plagiostoma p. Sow.				
Mytilus cuneatus ML.	131	14	9	† l.
Modiola cuneata Sow.				
—(Mod.) Leckenbyi *n.*	131	14	8	
—(Mod.) ungulatus YB.	132	4	5	
Myt. tumidus ML. *antea*				
Cucullaea cancellata Phil.	132	14	2	† l.
C. obliqua Lyc.				
Unicardium gibbosum *n.*	132	14	1	† l.
— depressum ML.	133	14	10	
Corbula depr. Phill.				† l.
Trigonia decorata Lyc.	133	15	1	† l.
Astarte minima Phill.	134	14	15	. l.
Cyprina? dolabra ML.	135	13	9	
Cytherea d. Phill.				
Isocardia cordata Bckm.	135	15	15	. l.
Quenstedtia				
— laevigata ML.	135	14	13	. l .
Psammobia l. Phill.				

	S. Tf. Fg	Andere Schichten.		S. Tf. Fg.	Andere Schichten.
Myacites Beani *n*. . .	136 15 11		Myacites aequatus ML.	139 12 15	
— securiformis ML. .	136 13 15	†. c.	*Mya aequata* Phill.		
Amphidesma s. Phill.			Gresslya peregrina Morr.	139 15 8	. . c.
Pleuromya s. Ag.			*Unio p.* Phill.		
— decurtatus ML. . .	137 15 10	†. c.	*Gr. erycina* Ag.		
Amphidesma d. Phill.			*Gr. concentrica* Ag.		
Pleuromya d. Ag.			Goniomya V-scripta Ag.	140 13 16	.i.c.kel
Lutraria d. Gf.			*Mya V-scripta* Sow.		
— Scarburghensis ML.	138 15 13		Pholadomya ovalis Sow.	141 15 14	
Lutraria gibbosa Phill.			*Ph. pelagica* Ag.		
— gibbosa Morr. (*juv.*)	138 12 14		*Ph. nana* Phill.		
Panopaea g. Sow.			Pholas pulchralis Bean	141 13 17	
P. Agassizi Val.			— costellata *n*. . . .	142 13 18	. . c.
Mya g. d'A.					
Mya modica Bean, *mss.*					

Corbicella ML. p. 94 ein neues Subgenus. *Testa inornata ovato-elongata subcompressa, umbonibus plerumque antemedianis depressis contiguis, margine superiore elongato subrecto obliquo; ligamento externo; basi elliptica curvata. Cardo dentibus cardinalibus 2 subtrigonis et lamina testacea postica elongata, cum dente cardinali postico remoto obtuso in utraque valva. Impressiones musculares = gen. Corbis; valvarum marginibus internis integris.* Es sind 6 Arten aus dem Oolithe bekannt, dabei Corbis depressa Dsh. und ?Psammobia Moreana Buv.

Quenstedtia ML. S. 96. *Testa aequivalvi subaequilatera oblonga et planata; umbonibus parvis contiguis compressis; ligamento externo; fovea ligamenti angusta elongata; margine antico rotundo, postico compresso subquadrato; superficie plicis longitudinalis instructa. Cardo dente cardinali unico obtuso et transverso sub umbone sito. Impressiones musculares postica rotunda, antica elongata et sinuata. Impressio pallialis sinu brevi.* Ist Psammobia ähnlich, aber ohne Nymphen, und mit einem queeren Zahne. — Lycett liefert später noch einen Zusatz zu Quenstedtia. Mactromya mactroides Ag. scheint mit zu der oben zitirten Art zu gehören und Pullastra oblita ist eine zweite Art dieser Sippe. Über die Vereinigung mit Mactromya mactroides war der Vf. zweifelhaft geblieben, da Agassiz nur Kerne gekannt, schöpft aber aus Terquem's kleiner Schrift über die fossilen Myen die Gewissheit, dass beide zusammengehören, obwohl Terquem das Schloss nicht vollständig gekannt hat und einen kleinen Schloss-Zahn in jeder Klappe angibt. Die Sippe Q. stimmt in Muskeln, Band und Bucht mit Psammobia überein, doch ragen die Nymphen unter dem tief eingesenkten Schloss-Band weniger vor und sind nur 1 : 0 statt 2 : 2 Zähnen vorhanden. Das Schloss von Myoconcha ist sehr ähnlich (Lycett *Ann. mag. nat. hist. 1857, XIX*, 53—54]. — Auch hier sieht man eine Anzahl Arten, welche früher zu Mantel-buchtigen Sippen gezählt worden waren, nach besserer Prüfung zu Bucht-losen Geschlechtern versetzt. Zu diesem zweiten Theile der Monographie ist ein alphabetisches Register vorhanden. Doch zur Vollendung derselben fehlen noch die Brachiopoden ?.

T. R. Jones: Paläolithische zweiklappige Entomostraca, III. Leperditia. (*Ann. Magaz. nat. hist. 1856, XVII*, 81—101, pl. 6, 7). Der Vf. berichtigt einen Irrthum in seiner frühern Arbeit (Jb. *1855*, 876), wonach Beyrichia Wilkensana nicht in die Abtheilung der Simplices, sondern der Corrugatae gehört. Er charakterisirt dann diese Sippe so:

Leperditia Rou. *1857, Bull. géol b, VIII*, 377. Schaale ungleichklappig, Tamarinden-Saamen-förmig, glatt, gewölbt, hornig ?, fast ablang, länger als hoch, Bohnen-förmig, ungleichseitig, die Hinterseite länger; Schloss-Rand gerade; Bauch-Rand fast Halbkreis-förmig; Vorder- und Hinter-Rand oben schief, unten gerundet; Schloss-Rand beiderends stumpfeckig, schief ab- und aus-wärts gehend bis ungefähr zur halben Höhe. Die rechte Klappe grösser, höher, mit dem Bauch-Rande übergreifend über die linke, einen dicken stumpfen Kiel bildend zur geschlossenen Schaale. Beide Klappen gegen den Rücken hin etwas flach gedrückt, der Dorsal-Rand der linken etwas dicker und überragend; Bauch-Rand der linken plötzlich einwärts gewendet, eine dünne in der Schaale vorspringende Leiste bildend; die Verbindungs-Linie dieser Leiste mit der äusseren Oberfläche der Schaale ist kantig und bildet eine Furche, gegen welche der übergebogene Rand der rechten Klappe anstösst. Rücken- und Bauch-Profil der geschlossenen Schaale ein verlängertes scharfes Oval darstellend, die End-Seite mehr und weniger oval. Oben und vor der Mitte jeder Klappe in der gewölbtestenGegend meistens eine rundliche Anschwellung, $^1/_8 - ^1/_4$ der Höhe einnehmend, durch Farbe oder Skulptur auffallend und einem inneren Grübchen entsprechend, das so tief ist, dass die Stelle fast durchsichtig wird. Sie ist gewöhnlich Netz-artig; von einer schwachen Furche am Rande des Grübchens geht eine Reihe zarter Kanälchen aus (schon von Keyserling gesehen), die gewunden sind und in einander münden, innen vertieft vor-, ab- und rück-wärts strahlen und gegen die Ränder der Schaale sich verlieren. Vor dem zentralen „Glanz-Fleck" und näher am Rücken-Rande ist ein kleineres „vorderes Höckerchen" auf jeder Klappe, welchem innen ebenfalls ein Grübchen entspricht; es liegt gewöhnlich auf oder an einer kleinen Erhöhung mit unregelmässigem Umriss; dahinter gewöhnlich eine kurze senkrechte Rinne, die vom Rücken-Rande ausgeht. Die Arten sind untersilurisch (a), ober-silurisch (b) und devonisch (c).

	S.	Tf.	Fg.	Format.	Land
L. Balthica His. *sp.* . . .	85	6	1—5	b	*Scandinav., Petschora.*
Cytherina B. His.					
L. arctica J.	87	7	1—5	b	*America arctica.*
L. Balthica var. a. Jon.					
L. alta J.	88	7	6—7	b	*Nord-America.*
Cytherina a. Conr., Hall *etc.*					
L. Britannica Rou. . . .	89	6	6—7	c	*Bretagne.*
L. ? fabulites J. *nom.* . .	89	.	.	.	*Wisconsin.*
Cytherina f. Conr.					
L. gibbera *n.*	90	7	8—10	b	*America arctica.*

	S.	Tf.	Fig.	Form.	Land
L. marginata J.	91 .	7 .	11—13	b	*Russl., Petschora.*

Cypridina m. Keys. *fg.* 16, d.
Cypridina Balthica Eichw.

L. ?	94 .	7 .	14	b	*Petschora.*

Cyprid. marginata Keys. fg. 6, a-c.

L. Solvensis *n.*	95 .	7 .	16	a	*Wales.*

Cytherina phaseolus His. *sp.*
Cytherina phaseolus Klöd. *sp.* } kennt Jones nicht näher.
von voriger verschieden

Der Vf. vergleicht schliesslich die Sippe noch im Detail mit ihren Verwandten und gibt allgemeine Erörterungen über die vermuthliche Organisation des Thieres, woraus wir noch Folgendes mittheilen:

Leperditia gleicht den . . .	Limnadiidae.	Cypridinidae.	Apodidae
in Umriss	+ . . .	theils . .	—
mittlem Muskel-Fleck	+ . . .	+ . .	—
Gefäss-Anzeigen: Sinusse	+ . . .	— . .	+
„ „ : Strahlen	+ . . .	— . .	—
Lage der Augen	— . . .	+ . .	?
Augen-Höcker	— . . .	— . .	+

Leperditia, Beyrichia u. e. a. Sippen müssen eine besondere Familie, die Leperditiidae, bilden, welche den Phyllopoden näher steht.

Edw. Forbes: Britische Asteriaden und Echiniden (*Mem. of the Geol. Survey*; — *Brit. Org. Rem. I, 1849, III, 1850*). Die allgemeine Einrichtung der unregelmässig periodischen Schrift, worin dieser Aufsatz erschienen, haben wir schon im Jahrb. *1854*, 500 und *1855*, 870 angegeben. Wir tragen den Inhalt zweier Hefte nach, welche uns erst jetzt zu Gesicht kommen. Es ist bemerkenswerth, dass, obwohl sehr viele Strahlen-Thiere in Englischen Sammlungen vorhanden, doch ausser den Krinoideen und Cystideen erst wenige beschrieben sind. F. will diese Lücke ausfüllen und liefert im I. und III. Heft folgende z. Th. neue Arten in schönen und belehrenden Abbildungen, nachdem er einen Theil der mit F. bezeichneten Spezies nur erst dem Namen nach in den *Memoirs of the Geological Survey* aufgeführt hatte.

Heft I, *1849*.

Tf.	Fg.	S.	Name	Formation.	Fund-Ort.
I.	1	1	Uraster (Ag.) Ruthveni F.	Ludlow rocks.	*Westmoreland.*
—	2	2	„ primaevus F.	„ „	„ „
—	2	3	„ obtusus F.	Unter-silurisch.	*Irland, Wales.*
—	3	4	„ hirudo F.	Ludlow rock	*Westmoreland.*
II.	1	1	Astropecten Hastingsae F.	Oolith, Marlstone	*Yorkshire.*
—	2	2	„ Phillipsi F.	Forest-marble.	*Yorkshire.*
III.	1	1	Goniaster (Ag.) Stockesi F.	London-clay	*Sheppey.*
—	2	2	„ marginatus F.	„ „	„
—	3	3	Astropecten crispatus F.	„ „	„
—	4	4	„ armatus F.	„ „	„

Tf.	Fg.	S.	Namen	Formation.	Fund-Ort.
IV.	1	1–2	Protaster (Forb.) Sedgwicki *n.*	Ludlow rock.	*Westmoreland.*
V.	1–9	1–4	Salenia personata (Dfrr.) Ag.	Upper Greensand	*Warminster.*
			Echinus petaliferus Dsm., Dfr., Roe.	*Salenia scutigera* Gray, Ag.	
			,, *areolatus* König.	*Salenia petalifera* Ag.	
			Cidaris scutiger Münst.	? *var. S. gibba* Ag.	
VI.	1–10	1–4	Echinus granulosus Mü., Grtp., Dj.	Upper Greensand.	*Warminster.*
			Ech. Bennettae Kön.	*Arbacia granulosa* Ag.	
VII.	1–9	1–6	Galerites (Discoidea) subuculus Klein *sp.*, Roe.	Unter-Grünsand	*Kent* (Morris)
				Upper Greensand	*Warminster.*
				an der Grenze von Chalk-marl u. unterer Kreide	*Wilts.*
					Weymouth.
				in weisser Kreide	*Kent.*
			Echinites subuculus Leske.	*Discoides subuculus* Park., Br.	
			Echinus subuculus Gm.	*Galerites subuculus* Gf.	
			Galerites rotularis Lk.	*Discoidea rotularis* Gr., Ag.	
VIII.	1–9	1–3	Galerites (Discoid.) cylindricus (Lk.) Roem.	Kreide-Mergel	*England.*
				Untere Kreide	
			Conulus Hawkinsi Mant.	*Scutella depressa* Woodw.	
			Galerites Hawkinsi Dsmoul.	*Scutella hemisphaerica* Woodw.	
			Galerites canaliculatus Gf.	*Discoidea cylindrica* Ag.	
IX.	1–6	1–8	Nucleolites clunicularis Br.	Unter-Oolith	*Stroud.*
				Gross-Oolith	*Minchinhampton.*
				Cornbrash	*Yorkshire etc.*
			Clypeus cl. Phill.	*β minor: Nucleol. gracilis* Ag.	
			α major: Spatangus depressus Leske.	*γ media: Nucleol. Sowerbyi* Dr.	
			Nucleolites scutata Lk.	*Nucleol. pyramidatus* Mc.	

S. 7–8 folgt eine kurze Übersicht der andern Britischen Nucleoliten-Arten in Oolithen und Kreide.

Tf.	Fg.	S.	Namen	Formation.	Fund-Ort.
X.	1–8	1–4	Nucleolites (Catopygus) carinatus	Ober-Grünsand	*Warminster etc.*
				gegen Kreide-Mergel	*Wiltshire.*
			Nucleolites c. Gf.		
			Catopygus c. Ag.		

Heft *III*, *1850*.

Tf.	Fg.	S.	Name	Formation.	Fund-Ort.
I.	1–3	1–2	Lepidaster (Forb.) Grayi *n.*	Wenlock-Kalk	*Dudley.*
II.	1–2	1–2	Uraster Gravesi *n.*	Lias	*Gloucestershire.*
III.	1–9	1–2	Tropidaster (Forb.) pectinatus *n.*	Lias	*Gloucestershire.*
IV.	1–11	1–4	Hemicidaris intermedia F.	Coralrag	*Yorkshire etc.*
			Cidaris papillata var. Parks.	*Hemic. crenularis* Morris etc.	
			,, *intermedia* Flem.		
V.	1–4	1–3	Hemicidaris Purbeckensis *n.*	Purbeck-Gestein	*Dorsetshire.*
			Andere englische Arten sind:		
			H. intermedia Flem.	Coralline-Oolite	*Wiltshire.*
			,, alpina Ag.	Forestmarble	*Wiltshire.*
			,, pustulosa Forb. *n.*	Great Oolite	*Minchinhampt.*
			,, Icannensis Cott.	*ib.*	*ib.*
			,, confluens M'C. (Mor. Lyc. pl. A, fg. 10)	*ib.*	*ib.*
			,, *n. sp.?*	Cornbrash	*Stoupton.*
			,, *n. sp.?*	*ib.*	*Dorsetshire.*
			,, stramonium Ag.	Coralline Oolite	*Wilts.*
VI.	1–11	1–5	Galerites (Holectypus) hemisphaericus	Inferior Oolite	*Somers., Dorset.*
			Discoidea h. Ag., Des.	*var. α D. marginalis* M'C.	
			Holectypus h. Ag., Des.	*β H. Desvauxanus* Cott.	

Tf.	Fg.	S.	Namen.	Formation.	Fund-Ort.
VII.	1—10	1—4	Galerites (Gal.) castanea Ag.	Kreide-Mergel Chloritische Mergel	Dorset.
			α major: Nucleolites c. Bron.	*β minor: Nucl. depressus* Bron.	
			Pyrina c. Desmoul.	*Catopygus d.* Ag.	
			G. Rhotomagensis Ag.	*Pyrina d.* Desmoul.	
				G. Rhotomagensis Sism.	
				G. laevis Ag.	
VIII.	1—12	1—7	Galer. (Gal.) albogalerus Lmk. etc.	Weisse Kreide	*England.*
			Conulus albogalerus Leske *etc.*	*Gal. cretosus* Mant.	
			Echinus a. Gm.	*β. tumidior: G. conica* Ag.	
			Echinoneus a. Blainv.	*Conulus alb.* Mant.	
			Discoidea a. Ag.		
IX.	1—11	1—4	Dysaster ringens Ag.	Inferior Oolite	*Somersetsh.* *Dorsetsh.*
			Collyrites r. Desmoul.	*D. Eudesi* Ag.	
			D. subringens M'C.		
X.	1—15	1—9	Micraster cor-anguinum Ag.	Kreide	*England.*
			α. Spatangus cor-a. Leske., non Lk.	*β Ananchytes cordata* Lk.	
			Echinus cor-a. Gm.	*Spatangus rostratus* Mant.	
			Spatangus punctatus Lk.	*Micraster cordatus* Ag.	
			Spat. cor-marinum Park.	*Spatangus Requieni.*	
			Ananchytes spatangus Lk.	*Scutella pyramidalis* Riss.	
			Ananch. semiglobosus Lk.	*Spat. Bituricensis* Dr.	
			Spat. cor-testudinarium Gf.	*γ Spat. gibbus* Lk.	
			Micr. cor-testudinarium Br.	*Micr. gibbus* Ag.	
			Sp. acutus Desh.	*Micr. brevis* Desor	
			? Micr. arenatus Ag.	*Spat. cor-anguinum* Woodw.	
			? Micr. Michelini Ag.	*Spat. ananchytoides* Desmoul.	
				Micr. latus (Ag.) Sism.	

Hier die Charaktere der zwei neuen Genera:

Lepidaster Forb. *1850*. (Ordnung Asteriadae, Familie . . . .?) Körper flach gedrückt, sternförmig, vielstrahlig; Strahlen kurz, schmal zulaufend, mit vieleckigen Täfelchen bedeckt und an der Unterseite mit 4 Längsreihen oblonger schuppiger Täfelchen. — Einzige Art, einziges Exemplar. Form wie von Solaster papposus; scheint aber die Asteriaden mit den Krinoiden zu verbinden. Scheibe 2″, das Ganze 4″ breit; 13 Strahlen von $1^1/_{12}$″ Länge und $^4/_{12}$″ Breite am Grunde, lanzettlich. Die Täfelchen der Unterseite liegen in einer Doppelreihe jederseits der Ambulakral-Furche mit ihren Rändern Schuppen-artig übereinander geschoben (aber nicht Dachziegel-ständig); doch scheint diese Furche an einem Strahle gegen die Spitze hin selbst eine Reihe Täfelchen zu enthalten. Bis 25 Täfelchen in einer Reihe, queer-gestellt; die der mittlen Reihe breiter, die der randlichen schmäler, vielseitiger. Spuren feiner Stachel-Wärzchen. — Die Oberseite der Strahlen und vielleicht beide Seiten des ganzen Körpers waren mit kleinen vielseitigen Täfelchen bedeckt. Mund . . . ? After . . .?

Tropidaster Forb. *1850*. (Ordnung Asteriadae, Familie Asteriae.) Körper Stern-förmig, 5-strahlig; Strahlen oben konvex und gekielt, der Kiel aus einer alleinigen mittlen Doppelreihe schuppiger [mit ihren Rändern aufeinander geschobener] Täfelchen. Rest der Rücken-Fläche stachelig, mit einfachen längs-streifigen Stacheln. Fühler-Gänge der Bauch-Seite eingefasst von queeren Täfelchen mit Stachel-tragenden Kämmen an ihren vordern Rändern. Fühler-Täfelchen breit und kurz, Knie-förmig

gekrümmt und an ihren Binnen-Rändern Kamm-artig gekerbt. (Saug-Füsschen zweireihig.) Einzige Art; die Scheibe $^{9}/_{12}$'', das ganze Thier $1^{8}/_{12}$'' breit; ein Strahl hat $^{6}/_{12}$ Länge und $^{5}/_{12}$ Breite an seinem Anfang.

L. O. Weber: über Ursprung, Verbreitung und Geschichte der Pflanzen-Welt, ein populär-wissenschaftlicher Vortrag (gehalten zu *Bremen*, am 2. Dez. *1856*, 19 SS., aus dem *Bremer* Sonntags-Blatt, *Bremen 1857*). Der Geist- und Kenntniss-reiche Erforscher der *Rheinischen* Tertiär-Flora entwirft uns ein entsprechendes Bild von der Entstehung und Verbreitung der Pflanzen-Welt, indem er in allgemeinen Umrissen die Vertheilung der Gewächse über die Erde, die Mittel und Art ihrer Verbreitung, die Geschichte einiger erst in dem letzten Jahrhundert in neue Verbreitungs-Bezirke übergetretener Arten und die Natur der Grenzen ihrer möglichen Ausbreitung schildert, die fossilen Reste und Art ihrer Entstehung erörtert, und mit ihrer Hülfe die einstigen Verhältnisse der Flora den jetzigen gegenüber hervorhebt, insbesondere aber die Stein- und Braun-Kohlen-Flora näher schildert. Er gelangt zum Schlusse, dass, wenn auch manche Pflanzen-Arten einer weitern Verbreitung und Wanderung fähig sind, doch von Anfang her verschiedene Gegenden ihre abweichenden Floren besessen, und dass die Pflanzen-Bevölkerung ursprünglich auf allen Punkten der Erde in ihrer eigenthümlichen Weise begonnen haben müsse.

Ehrenberg: über den Grünsand und seine Erläuterung des organischen Lebens (Abhandl. d. *Berlin.* Akad.; Physikal. Wissensch. *1855*, 85—176, Tf. 1—7). Wir haben von mehren und insbesondere den wichtigsten der unter voranstehendem Titel vereinigten Vorträge, die der Vf. vom Juli *1855* bis dahin *1855* in der Akademie gehalten, nach den Monats-Berichten derselben Nachricht gegeben und jetzt nur von ihrer Zusammenstellung, den damit verbundenen Abbildungen und deren Erklärungen zu berichten. Die Abhandlung besteht nämlich aus folgenden Theilen:

1. Beitrag zur Kenntniss der Natur und Entstehung des Grünsandes: S. 85 [> Jb. *1854*, 735.]

2. Weitere Mittheilungen über Natur und Entstehung des Grünsandes, als Zeuge eines reichen organischen Lebens selbst im untern Übergangs-Gebirge: S. 88, Tf. 1, 7 [> Jb. *1854*, 736—742].

3 Erläuterungen über den Grünsand im eigentlichen Zeuglodon-Kalke *Alabama*'s in *Nord-Amerika*: S. 112 [> Jb. *1855*, 469].

4. Neue Entwickelungen der Kenntnisse vom Grünsand und über massenhafte braun-rothe und Korall-rothe Stein-Kerne der Polythalamien-Kreide in *Nord-Amerika* (zugleich Verwahrung gegen die widersprechenden Ansichten Dujardin's, Schultze's [Jb. *1855*, 746] u. A. über die Struktur der Rhizopoden): S. 116.

5. Über neue Erkenntniss einer grösseren Organisation der Polythalamien durch deren urweltliche Stein-Kerne: S. 130, Tf. 3, 4 [Jb. *1856*, 615].

6. Über die gelungene Darstellung ganzer Stein-Kerne von Nummuliten mit reicher organischer Struktur: S. 146 [> Jb. *1856*, 497].

7. Über die gelungene durchscheinende Färbung farbloser organischer Kiesel-Theile für mikroskopische Zwecke: S. 148, Tf. 4, 5, 6 [Jb. *1856*, 607].

Erklärung der Abbildungen: S. 156—176, welche sowohl kleine Partikeln verschiedener Erd-Arten (Tf. I, Fg. 1—4) als Kerne ganzer Schaalen wie einzelner Kammern darstellen, die wir hier unten verzeichnen (die Nummern der Tafeln wie der Figuren sind im Originale lauter Römische, ausser denen der Figuren der 7. Tafel).

		Seite	Tf.	Fg.
Nodosaria *sp.*	Zeuglodon-Kalk	160,	1,	5
„ monile	Chlorit-K. *Montfort*	„	„	6
„ Javanica *n.*	Orbitoid-Kalk	„	„	7,8
Vaginulina *sp.*?	Zeuglodon-K.	„	„	9
„ subalata	Chlorit-Kalk	„	„	10
Textilaria globulosa	Nummul.-K.	161,	2,	1
Grammostomum attenuatum	dgl. v. *Montft.*	161,	„	2
„ angulatum		161,	„	3
„ *sp.*	Zeuglodon-K.	161,	„	5
Textilaria euryconus?	dgl.	161.	„	4
Oncobotrys* buccinum *n.*	dgl.	161,	„	6
Rotalia umbilicata?	Chlorit-K.	161,	„	7
Mesopora* chloris *n.*	Numm.-K.	162,	„	8
Planulina micromphala?	Zgl.-K.	162,	„	9
„ polysolenia *n.*	„	162,	„	11
Phanerostomum? *sp.*	„	119,162,	„	10
Cristellaria eurythalama *n.*	„	162,	„	12
Globigerina crassa *n.*	„	163,	„	13
Geoponus Zeuglodontis *n.*	„	116,163,	„	14
Nonionina? Bavarica *n.*	Numm.-K.	163,	3,	1-4
Rotalia? *sp.*	Zeugl.-K.	164,	„	5
Amphistegina Javanica *n.*	Orbitoid.- Kalk *Java's*	165,	„	7-9
Heterostegina clathrata *n.*		165,	„	10
Nonionina Bavar. *n.*	Numm.-K. *Traunstein.*	167,	4,	1
Orbitoides Pratti		167,	„	2-7
„ Javanicus *n.*	Orbit.-K. *Java.*	168,	„	8-10
„ microthalama *n.*		168,	„	11
Cyclosyphon? *sp.*	. . . . . .	168,	„	12
Spiroplecta? *sp.*	Zeuglod.-K.	169,	„	13
Textilaria trilobata *n.*	Orbit.-K.	169,	„	14-16
Spiroloculina? *sp.*	Nummuliten-Kalk von *Traunstein*	169,	„	17
Quinqueloculina? *sp.*		169,	„	18
„ ? *sp.*		169,	„	19

		Seite	Tf.	Fg.
Quinqueloc. saxorum?	Grobkalk	169,	4,	20
Triloculina? *sp.*	Orbit.-K. *Java's*	169,	„	21
Spiroloculina? *sp.*		169,	„	22
Cerithium-Kern	Zeuglod.-K. *Alabama*	169,	„	23
Spirillina?		169,	„	24
Nummulites striata	von *Alet*	170,	5,	1-8
„ Murchisoni	Nummul.-Kalk v. *Traunstn.*	170,	„	9,10
„ Dufrenoyi		171.	„	11
Polystomatium? *sp.*		171,	„	12
„ leptactis *n.*	Orbitoid.-Kalk von *Java*	171,	„	13-15
„ pachyactis *n.*		171.		
Physomphalus* porosus *n.*		172.	„	16
Alveolina *sp.*		172,	„	17
Textilaria? globulosa	Untersilur. Grün-sandst. *Russland's*	173,	6,	1a
Guttulina? *sp.*		173,	„	1b
Rotalia? *sp.*		173,	„	1c
Verschiedene Kammer-Kerne		174,	„	2
Solenolithes simplex		174.	„	2_{10}
Dermatolithis subtilis		174,	„	2_{20}
„ granulatus		174,	„	2_{21}
Textilaria Americana *n.*	Kreide	175,	7,	1,7
„ striata	„	175,	„	3
„ euryconus?	„	175,	„	8
„ globulosa?	„	175,	„	9
Guttulina turrita	„	175,	„	4,5
Spiroplecta Americana?	„	175,	„	6
Dimorphina saxipara?	„	176,	„	10
Phanerostomum *sp.*	„	176,	„	12
hispidulum?	„	176,	„	11
„ senarium?	„	176,	„	14
„ porulosum?	„	176,	„	15
„ dilatatum	„	176,	„	16.17
Rotalia? *sp.*	„	176,	„	13

Die drei mit einem Asterisk bezeichneten Namen gehören neu aufgestellten Sippen an, die aber nicht näher charakterisirt werden.

Th. Plieninger: Belodon Plieningeri Myr., ein Saurier der Keuper-Formation (Württb. Jahresheft, *1855*, 4. Heft, S. 389—524, Tf. 8—13 in Fol.). Der Vf. gibt eine ganze Monographie dieses dem *Schwäbischen* Keuper angehörigen Thieres, nachdem er früher mit H. von Meyer gemeinsam die bekannten Reste beschrieben und noch unlängst diesem seinem Mitarbeiter für dessen „Saurier des Muschelkalkes", u. s. w. S. 147 ff. Einiges aus seinen Manuscripten mitgetheilt hatte. Die vorliegende Arbeit, auf ein ausserordentlich reiches Material gestützt, liefert uns eine geschichtliche Einleitung (S. 389); eine geognostische Darstellung (S. 416); dann die Beschreibung der Zähne (S. 429) und ihrer Insertion (S. 441), der Kinnladen (S. 446) u. a. Schädel-Theile (S. 459), der Wirbelsäule (S. 472), des Beckens (S. 482), der Rippen (S. 487), des Brustbeins (S. 493), der Extremitäten-Knochen (S. 497) und der Integumente (S. 514). Schliesslich stellt Pl. die Ergebnisse zusammen (S. 516), woraus wir das Wesentlichste hervorheben. Sie sind von vier (Trümmer-weise gefundenen) Exemplaren und vielen einzelnen Resten entnommen.

Belodon steht zwischen Krokodilen und Lazerten. Die Zähne stehen in einfachen Reihen mit bei der Reife geschlossener Wurzel eingekeilt in tiefen Alveolen, welche durch geschlossene zylindrische Einsenkungen dünner Knochen-Wände vom Zahnbeine in die Markhöhle der Maxillen gebildet werden; die Reihen in nicht sehr tiefen schief-stehenden Rinnen des Zahnbeines beider Kinnladen. Keine Gaumen-Zähne. Ausfüllungen von Alveolen und Höhlen junger Zähne sind als Phytosaurus-Zähne beschrieben worden. Die Zahn-Kronen wie bei den Monitoren zweischneidig, oft kerb-randig, Pfeil- oder Lanzett-förmig, gerade oder Sichel-förmig eingebogen, nach dem Grade der Wölbung ihrer Flachseiten in Schneide-, Fang- und Backen-Zähne unterscheidbar; die Flachseiten überall gegen die Basis hin mehr gewölbt und ohne bemerklichen Absatz der hier nur dünnen Schmelz-Rinde in die zylindrische Wurzel übergehend. Schädel anscheinend sehr lang-schnautzig wie bei den Gavialen, mit sehr langer Symphyse; die Spitze des Unterkiefers Löffel-förmig ausgebreitet; der ganze Schädel-Bau wahrscheinlich nicht sehr fest gefügt. Wirbel-Körper leicht bikonkav, mitten stark Sattel-förmig eingeschnürt; die Rückenmarks-Höhle im oberen Bogen erweitert, mit welchem der Körper auf $^3/_4$ seiner Höhe verwachsen ist. Dornen-Fortsätze der Rücken-, Lenden- und Kreutz-Wirbel quadratisch-plattenförmig, die der Hals- oder ersten Rücken-Wirbel Knauf-artig, niedriger, massiger, mit einer über die Spitze sich erstreckenden Rinne für Muskeln und Ligamente; solche Wirbel einen etwas längeren Hals andeutend ?; die Gelenk- und Queer-Fortsätze wie bei den Krokodilen. Das Zahlen-Verhältniss der einzelnen Wirbel-Gruppen scheint eher dem grössern der Lazerten als dem kleinern der Krokodile zu entsprechen, während deren Bildung mehr mit derjenigen der letzten übereinkommt. Das Kreutzbein nur aus 2 verwachsenen Wirbeln gebildet, aber der letzte Lenden-Wirbel mit seinen Queer-Fortsätzen an der Anheftung des Darmbeines betheiligt,

wahrscheinlich mittelst zwischen-stehender Stützen. Zwei daran anschliessende weitere Lenden-Wirbel haben einfache flache nicht in Gelenkköpfe ausgehende Queerfortsätze, die übrigen sich weiter anschliessenden Wirbel dagegen doppelte Queerfortsätze am oberen Bogen für Insertion des Kopf- und Höcker-Ansatzes der Rippen; davor stehen Wirbel, welche (wie die ersten Rippen-Wirbel der Krokodile) den zweiten Queerfortsatz für den Rippen-Höcker am Körper und einen längeren schwächeren am oberen Bogen haben; die vordersten Wirbel endlich haben einfache Queerfortsätze mit Kondylen am oberen Bogen, ohne Tuberkeln am Körper. Die Schwanz-Wirbel haben, wie die vorigen, stark eingeschnürte Körper und flach-quadratische Dornen-Fortsätze; wie es mit den unteren Wirbel-Bögen und Dornen-Fortsätzen stehe, ist noch nicht ermittelt (wegen der bei *Basel* gefundenen Wirbel, vgl Jahrb. *1857*, 141 ff.). Nach der Massenhaftigkeit des Beckens zu schliessen, muss die hintere Körper-Hälfte ungewöhnlich stark gewesen seyn. Das Heiligenbein besteht, wie schon erwähnt, aus 2 verwachsenen und 1 freien Wirbel mit massigen prismatischen Queer-Fortsätzen und massigen doch quadratisch-flachen Dornen-Fortsätzen; die kolossalen vier-ästigen Darm-Beine sind mit ihrer gewölbten Seite auf die etwas konkaven Facetten der Kreutzbein-Queer-Fortsätze durch Zellgewebe-Schichten befestigt; das ungewöhnlich lange in eine flache Beil-förmig-dreieckige Knochen-Platte endigende Sitzbein mit massigem die Hüftgelenks-Pfanne bergendem Anschluss an die Darm-Beine; eine Halbmond-förmige auf das Sitzbein aufgelagerte Knochen-Platte entweder zu diesem gehörig oder ein verkümmertes Schambein darstellend. Alles Diess sind von denen der jetzigen Echsen wie Krokodile abweichende Bildungen. Eben so massig und gross ist der flache ablange Brustbein-Knochenschild mit aufgewachsenen und in einen stark aufgebogenen Hals mit Knopf-förmiger Gelenk-Fläche ausgehenden Coracoidal-Fortsätzen; eben so eigenthümlich sind die Schulter-Blätter, welche gegen das Gelenke hin sehr massig werden, nach der entgegengesetzten Seite sich allmählich in eine Wulst-Leiste auskeilen und eine sehr ablange Trapez-Form darstellen. Die Rippen sind wie bei den Krokodilen zweiköpfig und nach ihrer Form und Insertions-Weise in mehre Gruppen unterscheidbar; die den Brust-Korb bildenden wahren Rippen gehen am untern Ende in eine merklich Knopf-artige Auftreibung für eine knorpelige Anlenkung wohl am Seiten-Rande des Brustbein-Schildes aus. Die Beschaffenheit der Hals-Wirbel, und ob Hals-Rippen vorhanden, ist noch nicht ermittelt. Bauch-Rippen, welche einen stumpfen Winkel mit etwas ungleichen Schenkeln bilden und einen kleinen Flügel-förmigen Ansatz aussen am Winkel für die Anheftung der Ligamente zeigen, nähern die Sippe gleichfalls den Krokodilen, und die unsymmetrische Bildung derselben scheint auf mehr als eine Reihe dieser die Bauch-Decke stützenden schlanken Knochen zu deuten. Die Stärke und Massenhaftigkeit der Extremitäten verrathen einen Pachypoden [Dinosaurier — aber mit nur 2-3 Becken-Wirbeln!] mit verhältnissmässig hohen Beinen. Das Oberarmbein zeigt durch seine Flügel-förmige Ausbreitung gegen den Schulter-Gelenk-

kopf hin eine Eigenthümlichkeit, wodurch sich die Sippe den Lazerten nähert. Ellbogen- und Speichen-Bein etwa wie bei den Krokodilen. Das kolossale leicht S förmig gebogene Oberschenkel-Bein mit dem wenig vorstehenden Trochanter und fast gar nicht eingezogenen Schenkel-Halse, wie bei den Krokodilen; eigenthümlich ist nur der Facetten-artig hervortretende Flügel-förmige Ansatz, wie bei manchen Pachydermen. Die Unterschenkel-Knochen gerade; das Schienbein mit flach-konvexer dreiseitiger Kniegelenk-Fläche, unter deren einer stark überragender Winkel-Spitze sich das Waden-Bein anlegt. Die Knöchelgelenk-Apophysen des Schienbeins stimmen mit denen der Krokodile überein. Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen, Phalangen und namentlich Krallen-Phalangen entsprechen durch ihre kolossale Grösse den Bein-Knochen. Nach den vorhandenen Resten (die sehr zertrümmert sind) darf man annehmen, dass das Thier gleich unsern Krokodilen und Monitoren Bewohner eines mit seichten Gewässern wechselnden flachen Küsten- oder Delta-Landes gewesen ist, wofür eben auch die ganze Keuper-Formation mit ihren Schlamm-Absätzen, Sand-Rücken, dürftigen Farnen-, Rohr- und Cycadeen-Flora und eben so dürftigen Fisch- und Schaalthier-Fauna spricht. Die starken massigen Knochen-Schilder haben einer starken Hornschild-Bedeckung als Unterlage gedient, welche an die unserer Krokodile und Gaviale erinnert.

Wie reich das vom Vf. benützte Material und wie vielseitig die Aufschlüsse seyen, welche der Leser über alle Einselnheiten erwarten darf, geht schon aus der Thatsache hervor, dass die 6 Tafeln gegen 90 verschiedene Skelett-Theile oft in mehrfacher Ansicht darstellen.

R. Harkness: Annelliden-Fährten in den Äquivalenten des Millstone Grits im SW. Theile der Grafschaft *Clare* in *Irland* (*N. Edinb. Journ. 1855, I,* 278—284, Tf. 5). Sie finden sich in aus Schlamm erhärteten Platten theils an deren Oberfläche und theils im Innern. Die ersten auf den obern grünlich-grauen Platten (Flags) sind meist von mäandrischer Form, $^1/_2$" breit, von linsenförmigem Queerschnitt, längs ihren Rändern gekerbt, mit einer erhabenen breiten Mittellinie und vielen seitlichen Queerlinien, an der Oberseite der Platten vertieft, während die Unterseite anderer sich konvex darin abdrückt; sie verlieren sich allmählich in nur einfache bognige Eindrücke ohne Mittel- und Queer-Linien. Die Queer-Linien rühren von Ringelung des Körpers, die Kerbungen von den Cirren der Lokomotions-Organen, die Mittel-Linie von dem Bauch-Gewölbe (Darm?) her; man erkennt darin die Abdrücke der Thiere selbst und keineswegs die Fährten oder Spuren ihrer Orts-Bewegung. — In anderen tieferen und dunklen Platten-Lagen sind die Kerbungen undeutlicher; aber die Eindrücke setzen sich oft ins Innere derselben fort, sind hier zuweilen häufiger als aussen und verlaufen parallel mit der Schieferung. Diess sind Röhren, welche sich die Thiere einst im Schlamme zu ihrer Wohnung ausgehöhlt und (was auch noch zu erkennen) von innen mit Schleim überzogen hatten; sie sind eng, Trichter-förmig,

mit verengtem Eingang versehen, durch welchen späterhin der Schlamm nachgedrungen ist und sie ausgefüllt hat, was also auf einen mehr flüssigen Zustand eines andern Theiles des Schlammes hinweist. Der Vf. nennt jene erste $^1/_2$" breite Form Nereites carbonarius (er schreibt fälschlich überall Nerites) und bildet sie Tf. 5 ab. Vorkommen zumal häufig zu *Money Point* und zu *Kilkee* in *Clare*.

Ähnliche Eindrücke kommen bekanntlich auch vor in Silur-Schichten, wo MURCHISON den Nereites Sedgwicki in den schieferigen Bausteinen von *Llampeter* abgebildet hat; — in den untern Silur-Schiefern *Süd-Schottlands*, wo sie M'COY als Crossopodia bezeichnet; — ungekerbte in den mit jenen obigen gleich-alten Flagstones von *Hutton roof* bei *Lancaster*, welche BINNEY (in den *Transact. of the Society of Manchester*, *X*, 189) beschrieben, — indem er zugleich noch dazu gehöriger Höhlen in den Platten im untern Theile des *Lancashirer* Kohlen-Revieres erwähnte, deren oberen Enden jenen Trichter-förmigen Eingängen zu entsprechen scheinen; er schreibt sie einem dorsibranchiaten Annelliden, einer Arenicola carbonaria B. zu. Sie sind von rundem Queerschnitte mit nur $^1/_5$" Durchmesser (vgl. die neueren Arbeiten i. Jb. *1857*, 238—241).

A. BRYSON: Wurm-Fährten in Silur-Schiefern (a. a. O. 368). M'COY's silurische Crossopodia Scotica, welche von dem Vf. zu *Thornielee* in *Peeblesshire* beobachtet worden und nach MURCHISON mehre Yards lang seyn sollte, scheint dem ersten nichts weiter als der durch Orts-Wechsel veranlasste Eindruck eines 6" langen Wurmes in die noch weiche Schlamm-Oberfläche zu seyn, in welche dann der Wind zur Ebbe-Zeit trockenen Sand eingeweht habe, der nun dem vermeintlichen Wurm-Körper ein abweichendes Ansehen gebe.

Was die Wurm-Fährten in den Llandeilo-Flags zu *Port Rheudyn* u. a. O. in *Wales* betrifft, so haben manche Naturforscher für Andeutungen von Borsten (der Fusshöcker) gehalten, was nur Folge einer ähnlichen Entstehungs-Weise, nämlich der Ausfüllungen von Gastropoden-Fährten durch eingeweheten trockenen Sand ist; BR. fand sie gänzlich übereinstimmend mit solchen, wie sie durch das Fortkriechen von Turbo (Litorina) litoreus über den Sand von *Tremadock*, wenige E. Meilen südlich von *Port Rheudyn* noch heutzutage entstehen.

W. BINNEY: über einige Fuss-Abdrücke in Millstone Grit von *Tintwistle* in *Cheshire* (*Geolog. Quart. Journ. 1856*, *XII*, 350 bis 354). Vor einigen Jahren wurden 5 in gerader Reihe aufeinander folgende Fährten in einem Steinbruche 1000' tief im Millstone Grit und mehre in dem darunter liegenden Kalkstein-Schiefer entdeckt; der Anfang dieser Fährten-Reihe war schon viel früher weggebrochen; das Ende ist noch im Inneren des Berges. Die Platte ist jetzt im Besitz der *Manchesterer* geologischen Gesellschaft.

Die 1. Fährte ist fast oval; die 2. und 3. sind länglich, einigermassen dem Eindruck eines beschuheten Menschen-Fusses ähnlich; 4. und 5. gleichen wieder der ersten, sind aber mehr kreisrund. Die Abdrücke sind nicht rein, sondern so, als ob etwas Sand wieder in die Fährte zurückgefallen und darin festgekittet wäre, ehe die nächste Schicht sich darüber absetzte und in den Fährten abdrückte. Der aus denselben ausgehobene Sand ist in allen Fällen, obwohl die einzelnen Fährten sehr ungleich sind, nach der West-Seite allein gedrängt worden, wo er jedoch so aussieht, als sey er nicht auf ein, sondern auf 2 Male ausgeworfen worden. Alle einzelnen Fährten sind, von Mitte zu Mitte gemessen, 2' 10½" auseinander; die 2. und die 3. Menschenfuss-ähnlichen Fährten sind im Grunde 13", am oberen Rande 17" lang, und in gleicher Weise 3½" und 4" breit und 3" tief; sie sind in der Mitte konvex und an zweien glaubt man Spuren von Krallen unterscheiden zu können. Nr. 1, 4 und 5 dagegen messen im Grunde 6" auf 8", am Rande 10" auf 12" und sind 5" tief. Der Sandstein zeigt nirgends Austrocknungs-Risse. Wie sind nun diese Eindrücke entstanden?

Sie scheinen am meisten Verwandtschaft mit denen eines Schildkröten-artigen Riesen-Thieres, wie Chelichnus gigas Jard. *(Ichnology of Annandale, pl. 1)* oder Ch. Titan zu haben. Ein solches auf 4 Füssen gehendes Thier muss es gewesen seyn, das, indem es den Hinterfuss in die Vorderfährte setzte, den Sand auf zwei Male auswarf; obwohl bei Chelichnus die Fährten in minder geraden Reihen stehen. In dieser Hinsicht würden die fossilen Fährten besser mit denen der Labyrinthodonten übereinstimmen, deren leicht auftretenden kleineren Vorderfüsse aber schwerlich so deutliche Wirkungen ihrer Bewegung im Sande zurückgelassen haben würden, und deren Hinterfüsse den Sand nicht so nach hinten auswarfen, wie es hier der Fall war. Bei Nr. 1, 4 und 5 mag der Hinterfuss ganz in die Vorderfährte getreten, bei Nr. 2 und 3 etwas mehr zurückgeblieben seyn und dadurch die ungleiche Form des Eindrucks veranlasst haben. Da die Art noch grösser gewesen als Ch. Titan, so nennt sie der Vf. Chelichnus ingens. [Es bleibt mir immer unerklärlich, wie Schildkröten ihre Füsse in eine gerade Reihe zu setzen vermögen sollen? Leider ist keine Abbildung beigegeben, die jedoch in der Bibliothek der Gesellschaft niedergelegt ist. Br.]

Ewald: über die Rudisten am nördlichen *Harz*-Rande (Monatl. Bericht. d. Berlin. Akad. *1856*, 596—599). Die Kreide-Formation bildet 3 Zonen in *Deutschland*: die erste bis zum Nord-Rande der *Alpen*; die zweite durch *Mittel-Deutschland, Bayern, Sachsen, Böhmen, Schlesien*; die dritte reicht über den Nord-Rand des *Harzes* durch einen Theil von *Sachsen, Braunschweig, Hannover, Westphalen.* Die 2. unterscheidet sich von der 1. und 3. unter Andern dadurch, dass ihr die ältesten Glieder Neocomien und Gault ganz fehlen und dass die Schichten mit Exogyra columba in Form von Quader-Sandstein mächtig entwickelt sind. Alle 3 Zonen ent-

halten Rudisten, die südliche die grössten und in ganzen Bänken; die mittle bei *Bilin* noch Radioliten in ziemlicher Anzahl, doch nicht mehr Bank-weise und nur bis zu $^1/_4$ so gross als der alpine Hippurites cornu-vaccinum; in der dritten Zone sind Rudisten nur an wenigen Punkten, selten und kaum über Zoll-lang gefunden worden. Die Abnahme der Menge und Grösse der Rudisten nach Norden hin scheint dem Vf. ein Beweis der bereits damals stattgefundenen Temperatur-Abnahme, nach der Analogie der heutigen Erscheinungen an den Korallen, obwohl sie noch nicht in identischen Schichten und Arten durchgeführt werden konnte [doch wäre zu untersuchen, wie sich dieselben weiter südwärts verhalten und welchen Einfluss die Gesteins-Art übte; im Sande des Quader-Sandsteines z. B. konnten keine grossen Rudisten haften und leben]. In der nördlichen Zone sind Rudisten bis jetzt immer ohne Deckel, besonders am *Sudmerberg* bei *Gosslar* in den Trümmer-Gesteinen aus dem Stockwerk der „Weissen Kreide" gefunden worden. Sie unterscheiden sich von den übrigen Radioliten durch den Mangel der innern Längsleiste und von den Biradioliten D'O. durch das Fehlen der 2 äussern Längs-Bänder, auf welche sich der Name Biradiolites bezieht. Obwohl es nun weder Radioliten noch Biradioliten sind, schlägt E. den Sippen-Namen Biradiolites für sie vor, so lange man B. cornu-pastoris darin mit begreift. Auch mit den Caprotinen besteht eine gewisse Verwandtschaft, doch haben auch diese keine innere Längs-Leiste. Alle Rudisten des *Sudmer-Berges* sind von einerlei Art, konisch, wenn nicht durch das Ansitzen unregelmässig; die Oberfläche mit 7—9 hervortretenden Längs-Rippen versehen; die Länge gewöhnlich unter 1", selten bis $1^1/_2$". Dieser Biradiolites subhercynicus, so nennt E. die Art, hat sich aber auch noch am Fusse der *Teufelsmauer* zwischen *Weddersleben* und *Thale*, und am südlichen Fusse ihrer Fortsetzung zwischen *Timmerode* und *Cattenstedt* unweit *Blankenburg* gefunden in Schichten, welche entschieden älter als der Klippen-bildende obere Quader-Sandstein der *Teufelsmauer*, aber jünger als der Pläner sind, von welchem sie schärfer als vom vorigen geschieden sind. Sie gehören mit jenen zum untern Theile des Stockwerks der Weissen Kreide. Übrigens ist das Gestein am *Sudmerberg* und bei *Cattenstedt* ein feinkörniges Trümmer-Gestein, bei *Weddersleben* ein Grünsand-artiger Mergel, identisch mit dem „Sulzbergs-Mergel" bei *Quedlinburg*, womit wenigstens auch ein Theil des *Sudmerberger* Mergels identisch ist.

R. CASPARI: die fossilen Nymphäaceen (*Ann. soc. nat.*, *Botaniq.*, *1856*, [*4*], *VI*, 199—222, pl. 12, 13.) Es handelt sich um Graf STERNBERG's Sippe Nymphaeites, wovon man fossile Wurzelstöcke, Blätter und Saamen kennt, Theile, die sich, einzeln genommen, bei den Sippen Victoria, Euryale, Nymphaea so sehr gleichen, dass es oft schwer oder unmöglich ist zu sagen, ob die fossilen Reste zu der einen oder zu der andern derselben oder gar zu einer neuen Sippe gehören, daher die all-

gemeine und unsichere Benennung Nymphaeites noch immer für sie beibehalten werden muss. Doch ist der Vf. so glücklich gewesen, noch eine neue fossile Sippe zu finden.

1. Nymphaeites Arethusae STERNB. (p. 200): *Rhizomata pulvinulis (2) ovato-rhomboidibus, superne rotundatis, inferne attenuatis, longitudine latitudinem superante (30—40mm longis, 22—35mm latis), cicatricibus petiolorum subcircularibus 15—17mm inter ductus aereos extimos in diametro metientibus; ductibus aereis principalibus 6 biserialibus, intermediis maximis; seminibus majoribus 3—5mm longis, fovea magna ad micropilam.* Nymphaea Arethusae AD. BRONGN. (*non* C. A. WEBER *in* HAIDINGER); — ? Carpolites ovulum AD. BRGN. — In den Meulières von *Longjumeau* in dem Walde von *Pileu*, zwischen *Bièvre* und *Palaiseau* bei *Paris*. Wurzel-Stöcke und damit vorkommende Saamen, über welche letzte doch noch einiger Zweifel bleibt; — beiderlei Reste nach UNGER auch bei *Grats* in *Steiermark*.

2. Nymphaeites Brongniarti *n. sp.* p. 203, t. 10 [*Rhizomata*]: *inter maximas, pulvinulis rhomboidibus obliquis, latitudine longitudinem superante (circa 25—45mm longis et 23—50mm latis), ductibus aereis principalibus 2 subovatis maximis.* In miocänem und Süsswasser-Kalk zu *Armissan* bei *Narbonne*.

3. Nymphaeites Weberi C. 205 [*Rhizomata*]: *cicatricibus petiolorum subcircularibus, 7—8mm (vel adeo minus) inter ductus aereos extimos in diametro metientibus, ductibus aereis principalibus sex biserialibus, intermediis maximis; seminibus minoribus 2½mm longis, ad micropilen foveolatis et mammillatis.* Nymphaea Arethusae C. O. WEBER in HAID. Naturwiss. Abh. *IV*, II, *1850*, 50, t. 4, f. 18, *et* Carpolites granulatus WEB. *l. c.* 15, t. 4, f. 19. Im tertiären Süsswasser-Quarz zu *Muffendorf* bei *Bonn*.

4. Nymphaeites lignitica WESS. *et* WEB.; CASP. 209: *foliis cordato-reniformibus, margine subundulatis, nervo primario medio stricto, nervis secundariis utrinque plus quam 12 radiantibus reticulatim conjunctis, ter quaterque bifurcatim divisis.* In der Braunkohle zu *Rott* am *Siebengebirge* bei *Bonn*.

5. Nymphaeites Ludwigi C. 211. (Cöln. Zeitg. *1857*, Febr.) [*Rhizomata*]: *pulvinulis rhombeis (17—22mm latis, 15—16mm longis), cicatricibus petiolorum subcircularibus circa 8mm inter ductus aereos extimos in diametro metientibus; ductibus aereis 4—6 principalibus (4 rarius) in 2 seriebus dispositis, intermediis maximis, sub pedunculis radicibus nullis.* Aus Ligniten* von *Wölfersheim* in der *Wetterau*, in KRANTZ's

* Diese Lignite so wie jene von *Weckesheim*, *Dorheim*, *Bauernheim* und *Dernassenheim* in der *Wetterau*, schreibt LUDWIG, sind sehr jung und liegen im Basalt-Thon auf Basalt, welchen Septarien-Thon bedeckt, der das Dach bildet der mitteln Lignit-Formation von *Laubach*, *Salzhausen* u. a. O. *Niederhessens*, des *Niederrheins* und *Sachsens*. Älter als beide sind die Lignite von *Münzenberg* in der *Wetterau* und von *Bilin* in *Böhmen*, welche Sabal major und Liquidambar Europaeus enthalten. SANDBERGER vereinigt jene jüngsten Lignite der *Nieder-Wetterau* mit seiner Litorinellen-Formation, welche aber tiefer, zwischen dem Basalt-Thone und den mitteln Ligniten von *Salzhausen* liegt.

Sammlung. Wahrscheinlich ist indessen diese Art gar nicht von Nymphaea alba verschieden; die Rhizomen beider weichen in nichts von einander ab, doch konnten Blätter, Blüthen und Früchte nicht miteinander verglichen werden.

6. Nymphaeites Charpentieri C. 216 (Nymphaea Charpentieri Osw. Heer Tert.-Flora der *Schweitz 1855*, *I*, 7) aus den Ligniten von *Paudez* bei *Lausanne* ist noch nicht beschrieben; doch sagt Heer, die Blätter wichen ganz von denen unserer jetzigen Nymphäen ab und näherten sich mehr denen der *Amerikanischen* Victoria.

7. Nymphaea Blandusiae Ung. von *Strassgang* bei *Gratz* in *Steyermark* ist auch noch nicht beschrieben.

8. Holopleura Victoria *n. g. et sp.* Casp. 216, Tf. 13, Fg. 10—22. Man kennt nur Samen dieser neuen Sippe, welche hienach so charakterisirt wird: *Semen ovato-ellipticum*, *ad micropilen foveolatum et operculatum*; *operculum subcirculare micropilen mamilliformem et hilum subreniforme gerens*; *raphe subnulla*; *testa crassa cornea*; *cellulae strati extimi graciliter 6—8sinuosae*, *pariete externo crassissimo*, *lumine subevanido*, *irregualiter dispositae.* Die Samen dieser einzigen Art, von Ludwig in den Ligniten von *Dornheim* und *Wölfersheim* in der *Wetterau* gesammelt, sind $2^{mm}7$ bis $2^{mm}9$ lang und $1^{mm}7$ bis $1^{mm}9$ breit. Der Vf. beschreibt die Samen der 4 lebenden Sippen Victoria, Euryale, Nymphaea und Nuphar, um zu zeigen, dass diese fossilen Samen am meisten mit denen der Victoria übereinstimmen, insbesondere hinsichtlich der unregelmässig vertheilten bognigen Poren-Zellen ihrer äusseren Zellen-Schicht und hinsichtlich der gerundeten Vertiefung am Micropile-Ende des Samens, in welcher Nabel und Micropile beisammen liegen. Aber die beiderlei Samen unterscheiden sich auf folgende Weise in zwei Sippen:

	Holopleura.	Victoria.
1. Die äussere Wand der Zellen in der äussern Schicht .	33—42mal so dick als die andern Zellen-Wände.	½mal so dick als die andern Zellen-Wände.
2. Die Höhlung derselben Zellen	sehr klein, 8—9mal weniger ausgedehnt als die äussere Wand	klein, doch 4—6 mal grösser als die Dicke der äusseren Wand.
3. Die Dicke der äussersten Zellen-Schicht der Testa	mehr als doppelt so gross als jene der 4—5 anderen Schichten der Testa .	etwa 3mal kleiner als die der andern zahlreichen Schichten zusammengenommen.

Auch von den Samen der Nymphaea und Nuphar sind die Holopleura-Samen generisch verschieden (deren Sippen-Namen sich eben auf die grosse Dicke der äusseren Wand der äusseren Zellen-Schicht bezieht), wenn gleich im äusseren Ansehen diese Samen eine grosse Ähnlichkeit mit denen der Nymphaea biradiata Sommer (einer Varietät der N. alba L.) besitzen, mit welcher die Wurzel-Stöcke von gleichem Fundorte (N. Ludwigi) gänzlich übereinkommen.

A. **Wagner**: neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugthier-Überreste von *Pickermi* (50 SS. 4°. 8 Tfln. München *1857* > Abhandl. d. k. Bayern'sch. Akad. d. Wissensch.; 2. Kl. VIII, 1). Wir haben von den hier beschriebenen Gegenständen vorläufige Mittheilungen schon im Jahrb. *1857*, 124, 234, gebracht (vgl. auch S. 370). Die etzigen Beschreibungen und Vergleichungen, sind ausführlich, mit Abbildungen begleitet und durch manche früher noch nicht angedeutete Knochen-Reste ergänzt.

	S.	Tf.	Fg.		S.	Tf.	Fg.
Mesopithecus Pentelicus W. . . .	4	1	1,3	Rhinoceros Schleiermacheri Kp.	24	4	14
M. major W. *pridem.*				*R. Sansaniensis* GL.			
Ictitherium viverrinum W. . .	7	2	5,6	Rhinoceros pachygnathus W. .	28	5	15
Galeotherium W. *pridem.*				Mastodon Atticus GL.	32	5	16
Hyaena eximia WR.	12	3	9,10	*M. angustidens* W. *prid.*			
Machaerodus leoninus WR. . .	13	3	11	Dinotherium giganteum Kp. . .	34	5	17
Felis Attica W.	14	1	4	Hippotherium gracile Kp. . . .	38	6	16
Pseudocyon robustus W. . . .	15	4	13	Antilolpe Pallasi W.	41	7	21,23
Canis lupus primigenius W. *prid.*				Antilope Rothi W.	46	6	20
Hystrix primigenia W.	21	3	12	Antilope Lindermayeri W. . . .	47	5	18
Lamprodon pr. W. *prid.*				Antilope brevicornis W. . . .	48	.	.
Castor Atticus W. *prid.*				Antilope speciosa WR.	48	.	.
Sus Erymanthius WR.	22	2	7,8	Capra Amalthea W.	48	.	.

C. v. **Schauroth**: die Schaalthier-Reste der Lettenkohlen-Formation im Grossherzogthum *Coburg* (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch. *1857*, IX, 85—148, Tf. 5—7). Wieder eine verdienstliche Monographie, welche sich vielfach an die Bornemann'sche Arbeit (Jahrb. *1856*, 615) anschliesst. Die Schichten-Folge am S.-Fusse des *Thüringer-Waldes* ist der von *Mühlhausen* ähnlich, nämlich:

4. Keuper.
- Sandstein: ein Äquivalent des *Stuttgarter* Schilf-Sandsteins . . . .
- Thon, Gyps . . . .
- Keuper-Mergel . . . .

} von Bornemann noch zur Lettenkohle gerechnet.

3. Lettenkohle.
- c. Dolomit mit Einschluss des über 1^m mächtigen Haupt-Dolomits, der nach oben oolithisch wird; die Haupt-Lagerstätte fossiler Reste ist.
- b. Lettenkohlen-Sandstein, nach oben von sandigen und thonigen Schichten bedeckt, welche die kohlige Schicht, den Vertreter der Letten-Kohle, in sich fassen und zumal Myophoria transversa enthalten.
- a. Schiefrige Thone mit Myaciten und eingelagerten Dolomit-Schichten, welche Lingula tenuissima, Posidonomya minuta und Fisch-Reste umschliessen.

2. Muschelkalk.

1. Bunt-Sandstein.

Die beschriebenen Fossil-Reste sind folgende:

	S.	Tf.	Fg.	Schichten. 1. 2.	a b c
Lingula tenuissima Br.. .	87	.	.	. 2.	a . .
Terebratula vulgaris Scholth.	88	.	.	. 2.	. . c?
Ostrea subanomia Mü. *varr.*	90	.	.	. 2.	. . c
a. *tenuis*: *Anomia tenuis* Du.?					
[*cfr. An. alta*, *Placunopsis*					
obliqua, *Pl. plana* Gieb.]	90	6	1	. 2.	. . .
b. *orbica* [*cfr.* Plac. graci-					
lis Gieb.]	91	6	2	. 2.	. . .
c. *reniformis* (*Ostrea r.* Mü.	91	6	3	. 2.	. . c
d. *Schübleri* (*OstreaSch.*Mü.)	92	6	4	. 2.	. . c
e. *genuina* (*O.placunoides*Mü.	92	6	5	. 2.	. . .
f. *rugifera*	92	6	6	. 2.	. . c
g. *turpis* (*cfr. O. scabiosa*,					
Leproconcha paradoxa,					
Anomia Andraei Gieb.)	93	6	7	. 2.	. . c
h. *beryx* (*Anomia b.* Gieb.)	93	6	8	. 2	. . c
Pecten laevigatus Schlth.) .	96	.	.	. 2.	. . .
discites Schlth.	96	.	.	. 2.	. . c
Albertii Gf. *var. obliterata*	97	6	9	. .	. . .
Posidonomya minuta Alb. .	99	.	.	. .	. . c
(*non* Catul., *quae* = Halo-					
bia Lommeli *juv.* = Avi-					
cula globulus Wissm.).					
Bakewellia King (Aviculae					
spp. autor.)	99	.	.		
costata Schlth. *sp.* . . .	104	.	.	1.2	. . c
a. *genuina* (Gf. t.117,f.3bc)	104	5	*1*	. .	. . c
b. *crispata* Gf. *sp.*	105	5	2	. 2.	. . ?
c. *contracta* Gf. t. 117, f. 3d)	105	5	3	. 2.	. . .
d. *modiolaeformis* (Gb. *sp.*					
t. 4. f. 11)	105	5	4	. 2.	. . c
e. *Goldfussi* (*Gervillia G.*					
Stromb.)	106	5	5	. 2.	. . c
?*Avicula laevigata* Klöd.					. c
f. *acutata*	106	5	6	. 2.	. . c
lineata Gf. *sp.*	107	.	.	? .	. . c
a. *oblita*	107	5	7	. .	. . c
b. *hybrida* (Gf. t. 117, f. 3afg)	108	5	8,9	. .	. . c
c. *genuina* (Gf. t. 117, f. 6)	109	5	10	. .	. . c
d. *substriata*Credn.i.Jb.*1851*)	110	5	11	. .	. . c
e. *subcostata*Gf. *sp.* (t.117,f.5)	110	5	12	. .	. . c
f. *paucisulcata n.*	110	5	13	. .	. . c
Clidophorus Goldfussi Du. *sp.*	112	.	.	. .	. . c
a. *genuina*	113	6	10	. .	. . c
*MytilusGastrochaena*Gieb.					
b. *elliptica*	113	6	11	1 .	. . .
c. *plicata*	114	6	12	. .	. . c
Gervillia socialis	115	.	.	1 .	. . c
Myacites					
musculoides Schlth. *sp.*	116	6	13	. 2.	. . c
M. elongatus Schm., Gieb.					
Letticus Sch.	117	6	14	. .	. . c
Anodonta L. Quenst.					
longus *n.*	118	6	15	. .	. b .
brevis *n.*	119	6	16	. .	. b .
Corbula (auch Schizodus ge-					
hört zu Corbula) . . .	119	.	.		
gregaria Schr.	122	6	17	. 2.	. . c
Nucula gr. Mü.					
Corbula dubia Mü.					
Nucula dubia Mü.					
C. triasina F.Roe.					
Nuc. (*Gervillia*) *exilis* Du.					
b. incrassata Schr. . . .	122	6	18	. .	. . c
Nucula i. Mü.					
c. *nuculiformis* Schr. . .	123	6	19	. .	. . c
Cucullaea n. Zenk.					
(*cfr.* Cyprina Escheri et					
Lucina plebeja Gieb.)					

	S.	Tf.	Fg.	Schichten 1. 2.	a b c
Tancredia Lyc.(HettangiaTerq.	123	.	.	. .	. . .
triasina *n.*	124	7	1	. .	. . c [?]
Myophoria Goldfussi(Alb.)	125	.	.	. .	. bc
laevigata Gf. *sp.*	125	.	.	. 2.	. . .
M. cardissoides Alb.					
Lyriodon deltoideus Gf.					
transversa Bornem. . . .	126	7	2	. .	. . . c [?]
Lyriod vulgaris Gf. fg. 16c					
curvirostris Schlth. *sp.*	127	.	.	. 2.	. . . c [?]
(Gieb. t. 4, f. 1, 3, 12, 15;					
Dunk. Pal. 1, t. 35, f. 1;					
Gf. t. 135, f. 15. — *excl.*					
reliq.)					
intermedia *n.*	127	7	3	. .	. . . c [?]
(*M. curvirostris auctor.*)					
Rissoa dubia Schr.	129	.	.		
a. *Gaillardoti* Lefbr. (*maxima*)			.	1. 2.	. . c [?]
Helicites turbilinus Schr.	133	7	4		
Buccinum t. Gf.; *Natica* Schr.					
Turbo t. Mü.					
Bulimus granum Zkr.					
Natica Gaillardoti Lefr.					
Natica cognata Gieb.					
Natica oolithica Zkr.					
Natica pulla Ziet.					
Turbo helicites Mü.					
Trochus h. Gein.					
b. *Natica doliolum* Gf.					
?*Naticella costata*					
c. *gregaria* Schr.	134	7	5		
Buccinites g. Schlth.					
Buccinum gr. Gein.					
Natica gr. Schr.,					
Phasianella gr. Mke.					
Trochus gr. Gein. (*non*					
Turbo gr. Gf.)					
Turbonilla gr. Du.					
Buccinum helicinum Zkr.					
Buccinum turbilinum Gein.					
Natica (*Turbo* ?) *incerta* Du.					
Turbo i. Cat.; *T. socialis* Mü.					
d. *turbo* Schr.	135	7	6		
Bulimus? an Turbo Zkr.					
Turbo gregarius Gf. Stromb.					
Litorina Kneri et L. Schüttei Gb.					
Turbo helicites Stromb					
Turbonilla gregaria Du.					
e. *genuina* (*dubia*) . . .	135	7	7	. 2.	. .
Buccinites communis Pusch					
[*non Buccinites obsoletus* Schlth.					
Buccinum obsoletum Brgn.					
Rostellaria o. Gf., Alb., Zkr.					
Turritella o. Ziet.					
Buccinum antiquum					
Rostellaria a. Gf.					
Chemnitzia loxonematoides Gieb.					
Melania Schlotheimi Qu., Stromb.					
Eulima Schl. Gein.					
Rostellaria Hehli Gf., Alb.,					
Fusus H. Ziet.					
Litorina Lieskaviensis Gieb.					
Litorina alta Gieb.					
Turbinites dubius Schl.,					
Turbo d. Gf., *Melania d.* Br.					
Turbonilla d. Br.					
Melania elongata, *intermedia*,					
gigantea, *vulgaris* Schlth.					
Rostellaria obsoleta Gf.					
Turbonilla gracilior Gieb.					

	S.	Tf.	Fg.	Schichten. 1. 2. a b c
Turbonilla parvula Du.				
Turritella deperdita Gr.				
gracilior	137	7	8	. 2 . . .
Turbonilla gr. Schr.				
. *exsulcata*	142	7	17	. 2. . . .
. *subplicata*	142	7	18	 c
Strombecki *n.*	137	.	.	 c
. *Göpperti*	138	7	9	 c
Litorina Göpperti a. Dunk				
t. 35, f. 20, 21	138	.	.	1 . . . c
. *Dunkeri*	138	7	10	 c
Turbonilla gregaria Du.				
(f. 13. 14. 16, 17c)				
. *Giebeli* (Dunk. f 3)	138	7	11	. 2. . . c
?*Turbo Menkei* Kü. Gr.				
. *genuina*	139	7	12	 c
Turbonilla Strombecki Du. f. 19.				
. *oblita*	139	7	13	. . . . .
Chemnitzia oblita Gieb.				
scalata Schr.	139	.	.	1. 2. . . c
Turritella scalata etc.				
. *conica* Du 35, 2	140	7	14	
. *genuina*				
tombites scalatus Schlth.				
Melania sc. Dfr., *Rostellaria sc.* Alb.				
Turbonilla sc. Br., *Turritella sc.* St.				

	S.	Tf.	Fg.	Schichten. 1. 2. a b c
Turritellites sc. Br.				
Rostellaria obsoleta Alb.				
Turritellites oblitteratus Gr.				
Turritella extincta Gr.				
Turr. obliterata Alb.				
Turr. Schroeteri Voltz				
Turr. scalaris Mü.				
acutata Schr.	141	7	16,17	. 2 . . . .
Turritella Theodorii Berger	141	.	.	
Ausserdem führt Alberti noch in der Lettenkohlen-Gruppe an:				
Orbicula discoides				 c
Ostrea spondyloides				 c
Ostrea difformis				 c
Plagiostoma lineatum				 c
Plag. striatum				 c
Perna vetusta				 c
Nucula Goldfussi				 c
Mya mactroides				 c
Mya obtusa				 c
Myophoria curvirostris				 c
Dentalium laeve				 c
Trochus Albertianus				 c
Nautilus bidorsatus				 c

Der Vf. gesteht selbst zu befürchten, dass man glaube, er sey in der Zurückführung der Arten auf eine geringere Anzahl zu weit gegangen, aber demungeachtet habe er nach allen Versuchen bei keiner anderen Eintheilung der Formen Befriedigung finden können. Wer solche nun nicht annehmen wolle, möge seine Varietäten (a, b, c u. dgl.) als Arten betrachten.

R. Owen: über das Megatherium (M. Americanum Blmb.). III. Der Schädel (*Philos. Transact. 1857, CXLVI,* 571—589, pl. 21—26). Ein herrlich erhaltener Schädel, Unterkiefer und Zähne werden theils in ganzer Grösse und theils in 3/4 und 1/4 der natürlichen Grösse von allen Seiten abgebildet und beschrieben und mit denen der verwandten Sippen Bradypus, Choloepus, Megalonyx, Mylodon und Scelidotherium verglichen und zuletzt eine vergleichende Ausmessung von Schädeln der drei letzten Sippen mitgetheilt. Der grossen Verwandtschaft ungeachtet bilden die Bradypodiden eine besondere Familie den Megatheriiden gegenüber. Zu einem Auszug ist die vergleichend in alle Einzelnheiten eingehende Abhandlung kaum geeignet.

Giebel: die paläolithischen Arten der Sippe Capulus (Zeitschr. für die gesammte Naturwissensch. *1857*, II, III, 162—168). Capulus Mtf. *1810*, Hipponyx Dfr. *1821*, Pileopsis Lk. (*1812* und *1822*, Amalthea Schum. *1817*, Spiricella Rang *1828*, Acroculia (statt Acrocyllia) Phill. *1841*, Actita G. Fisch. *1825* und *1844*, Platyceras Conr., Cyrtolithes Conr. u. Vanux. zum Theil (nämlich

excl. Platyostoma Hall), und für die lebenden Arten noch insbesondere Sabia und Amathina Gray sind theils ganz identische, theils nur durch unwesentliche und zufällige Merkmale der Schaale unterschiedene Sippen. Doch weiss man allerdings kaum, ob nur einige der älteren den charakteristischen Hufeisen-förmigen Muskel-Eindruck der lebenden Capulus-Arten besitzen, während manche unter ihnen einige Ähnlichkeit mit Natica, Euomphalus, Patella u. s. w. haben. Mögen nun auch wahrscheinlich die paläolithischen Arten dem Thiere nach verschiedenen Sippen angehört haben, die Schaalen bieten wenigstens keinen Anhalt, solche zu trennen, daher der Vf. alle wieder unter dem Namen Capulus zusammenzufassen vorschlägt. Eine beabsichtigte Monographie der silurischen Fauna des *Selke-Thales* hat des Vf's. besondere Aufmerksamkeit auf diese Sippe geleitet, und er gedenkt die folgenden Arten zu beschreiben:

C. acutus = Acroculia a. Roem. (Hall's A. Niagarensis nahe stehend).

C. acutissimus *n.*, die schlankste dünnste längste Art, fast gerade glatt und mit queer-ovaler Mündung. Wird nicht von Capulus zu trennen seyn, wie auch

C. Bischofi = Acroculia B. Roem.

C. Selcanus *n.* von der Form einer zerdrückten Pickelhaube.

C. uncinatus = Acroculia u. Roem., ähnlich A. psittacinus Sndb.

C. Zinkeni = Acroculia Z. Roem., sehr veränderlich.

C. vetustus = Pileopsis v. Sow. und C. v. Kon. pl. 23^{b} (nicht pl. 22, fg. 9; nicht Phillips).

C. haliotis = Acroculia h. Roem. (nicht Nerita h. Sow.), der A. angulata Hall verwandt, doch durch breite und flache Zwischenräume zwischen den hohen Rippen-Kanten verschieden.

C. multiplicatus *n.*, durch getheilte Rippen-Kanten von voriger verschieden.

C. contortus = Acroculia c. Roem.

C. virginis *n.*, in Form und Buchtung der Mündung von voriger abweichend.

C. disjunctus *n.*: spiral gewunden mit markirten Rinnen; unvollständigen Exemplaren von Hall's Platyostoma Niagarense täuschend ähnlich.

C. naticoides = Acroculia *n.* Roem., der Pileopsis substriata Mü. verwandt.

Acroculia compressa, A. trigona u. A. sinuosa Roem. gehören dem *Iberger* Kalke an, die der Vf. nicht zu beschreiben gedenkt.

Dann ist Acroculia sigmoidalis Phill. = Capulus substriatus Münst. — Capulus euomphaloides McCoy gehört zum Typus von C. contortus und C. virginis. — C. auricularis McC. = Helicites auricularis Mart. Derb. pl. 40, f. 3, 4 soll Pileopsis vetustus, P. angustus und P. neritoides Sow. in sich begreifen, was aber für die zuletzt genannte Art schwerlich der Fall ist. — Pileopsis cornuta His. ist C. Brauni Münst. ganz gleich, bis auf die viel geringere Grösse. — Pileopsis ampliata Goldf. von *Visé* und *Eifel* könnten zu Hall's Platyostoma gehören, sind jedoch von de Koninck nach Untersuchung natürlicher Exemplare zu Nerita verwiesen worden.

Capulus Ermani, C. cassideus Vern. und Pileopsis striatus Phill. sind dem Vf. nicht bekannt.

Für die untersuchten Arten gibt nun GIEBEL vorläufig folgende Schlüssel-Tabelle:

	Capulus
Gehäuse spiral gewunden, Natica-ähnlich.	
. Spira Zitzen-förmig vorstehend.	
. . Umgänge sich berührend, glatt.	
. . . Mündung Halbkreis-förmig, hinten tief gebuchtet	naticoides R.
. . . Mündung oval	lineatus Gr.
. . . Mündung kreisrund, frei abstehend.	
. . . . Oberfläche glatt	trochleatus Mü.
. . . . Oberfläche mit tiefen Längs-Falten	haliotis Sow.?
. . Umgänge getrennt, mit tiefer Längsrinne; Mündung sehr schief. .	disjunctus Sow.?
. Spira ganz flach oder eingesenkt.	
. . Umgänge gerundet.	
. . . Oberfläche ganz glatt oder Wachsthum-streifig.	
. . . . Umgänge drehrund mit flacher Hinterseite	contortus R.
. . . . Umgänge hinten und linkerseits flach	virginis n.
. . . . Umgänge stark zusammengedrückt	gracilis Sdb.
. . . Oberfläche längs- und queer-streifig.	
. . . . mit feinen Gitter-Streifen	substriatus Mü.
. . . . mit ganzen flachen Längsfalten	vetustus Ph.
. . Umgänge unregelmässig gebuchtet	neritoides Ph.
Gehäuse gekrümmt, nur der Wirbel spiral eingerollt.	
. Schaale gerundet, ohne Falten und Rinnen.	
. . Gehäuse fast drehrund, fein queerstreifig	Brauni Mü.
. . Gehäuse stark zusammengedrückt	compressus Gr.
. Schaale mit starken Falten oder tiefen Rinnen.	
. . Falten 4, am Wirbel beginnend	angulatus H.
. . Falten unbestimmt in Zahl und Entwickelung, nur an den Seiten	
. . . Rücken Kiel-artig vorstehend	trigonus Gr.
. . . Rücken breit gerundet	priscus Gr.
. . Falten dicht gedrängt mit schmalen Zwischenfurchen; Wachsthums-Linien schuppig	sulcatus His.
. Schaale tief-buchtig.	
. . Mündung dreilappig	trilobus Ph.
. . Mündung vierlappig	quadrilobus Gr.
Gehäuse schief Kegel-förmig, mit nur hakiger od. schwach gekrümmter Spitze.	
. Längsrippen und Wülste fehlen.	
. . Schaale gerundet.	
. . . Längslinien und Wachsthums-Runzeln; Mündung längs-oval . .	psittacinus Sdb.
. . . Längslinien mangeln.	
. . . . Gehäus-Kegel stark gekrümmt; Mündung rundlich 3seitig . . .	uncinatus R.
. . . . Gehäus-Kegel sehr schlank, schwach gebogen; Mündung queer-oval	acutissimus n.
. . Schaale dreiseitig mit seichten Rinnen	Zinkeni R.
. Längsrippen, Wülste oder Kanten vorhanden.	
. . Rippen kantig und zwar	
. . . sehr breit, mit 9 schmalen tiefen Zwischenrinnen.	monoplectus Mü.
. . . schmal und hoch,	
. . . . an Zahl 5, mit breiten flachen Zwischenräumen	haliotis R.
. . . . an Zahl 6, paarig vereint.	multiplicatus n.
. . Rippen gerundet, blosse Wülste oder flache Falten bildend.	
. . . Gehäuse nicht gekrümmt und	
. . . . unregelmässig mit unbestimmten Falten gegen die Mündung hin .	Selcanus n.
. . . . Napf-förmig, die Falten nur unbestimmte schiefe Runzeln . . .	Bischofi R.
. . . Gehäuse mehr und weniger stark gekrümmt.	
. . . . Längsfalten ganz flach und völlig unbestimmt	?
. . . . Schaalen-Kegel sehr schwach gekrümmt	acutus R.

P. de Berville: **neue fossile Kruster-Art im untern Grobkalk** (*Bullet. géol. 1856, XIV*, 108—112, Tf. 2). Der Vf. bringt zuerst eine Übersicht der Litteratur, unter welcher einige Abhandlungen mitbegriffen sind, von welchen wir uns nicht erinnern Nachricht gegeben zu haben. Dahin gehören die van Rensselaer's (in den *Annals of the Lyceum of New-York 1824, I*, ii, 195, pl. 14) über Macruren im Tertiär-Gebirge von *New-Jersey* und Milne-Edwards' über die Tertiär-Kruster von *Sheppey* (*Extrait des procès-verbaux de la Société philomat. 1837, Juillet 3*). Eine andere Arbeit des zuletzt-genannten über die untertertiären Kruster des Nummuliten-Gebirges besteht erst als Manuscript und als Auszug in d'Archiac's *Histoire des progrès de la géologie III*, 303.

In dem *Pariser* Tertitär-Becken sind bis jetzt bekannt Portunus Hericarti Dsm. und Xantho Brongniarti Edw. oben aus dem Sande von *Beauchamp*, Leucosia Prevostana Dsm. aus dem Gypse, Sphaeroma margarum Dsm. (Palaeoniscus Brongniarti Edw.) aus den Mergeln über dem Gypse, Cypris punctata d'A. aus den Ligniten von *Vailly* und *Messon* (d'Archiac *descript. géol. du dept. de l'Aisne* p. 175).

Der neue Kruster, **Pseudocarcinus Chauvini** *n. sp.*, stammt von *Noyon* im *Oise*-Dpt., wo insbesondere der untere Grobkalk sehr entwickelt ist, dessen Grundlage, die Glauconie grossière, ihren Fossil-Resten nach zwar sich dem letzten noch anschliesst, während ihre Schichtungs- und Mineral-Charaktere den Sanden des Soissonnais (Graves' mittler Glauconie) gut entsprechen würden.

Der Krebs musste aus einzeln gefundenen Bruchstücken zusammengesetzt werden. Die Milne-Edwards'sche Sippe Pseudocarcinus ist von Cancer Lmk. abgesondert. Die fossile Art steht dem lebenden Ps. Rumpfi am nächsten in Grösse und Form des Brustschildes und der Vorderscheeren, welche sehr entwickelt und kugelig, während die übrigen Geh-Beine nicht seitlich zusammengedrückt sind; doch unterscheidet sich das Fossil von der genannten Art durch die etwas deutlichere Begrenzung der Regionen des Brustschildes, und dadurch dass der Seiten-Vorderrand am Ende von 8—10 kleinen Zacken noch Höckerchen trägt, während dort nur 4—5 Zähne stehen. Der Brustschild ist $1^1/_2$mal so breit als lang, fast so konvex, wie bei Zantho.

L. Harper: **über Ceratites Americanus** *n. sp.* (*Procced. Acad. nat. sc. Philad. 1856, VIII*, 126—128, m. 4 Holzschn.). Schaale fast scheibenartig zusammengedrückt, gegen die Mündung hin etwas verdickt [? — *densata*], gegen die Spitze [?] sehr verdünnt, besonders von der Mitte an bis zur Mündung rasch zunehmend; zwei [?] Umgänge, wovon der zweite [?] vom Bauche des ersten umgeben und wie in einer Rinne liegt; Mündung halb-eiförmig; Lappen und Sättel je 6, doch die Bauch-Lappen etwas undeutlich; alle Lappen mit 2 Zähnen so gross, dass man sie auch als Sekundär-Läppchen bezeichnen könnte; die Scheidewände eckig, am Rücken zurückgebogen; der Siphon dorsal. Auf einer Insel im *Tuscaalosa*- oder *Black-Warrior*-Fluss im *Alabama* Staate, da

wo der Fluss den untern Theil der Kreide (? Turonien D'O.) durchschneidet, doch nur secundär in einer Anschwemmung und mit andern aus dieser Kreide abstammenden Fossil-Resten zusammen-gelagert; — bis jetzt auf 3 sehr stark abgeriebenen Exemplaren beruhend.

[Die einleitenden Worte des Vf. zeigen, dass er um 12 Jahre hinter der Geschichte dieser Sippe zurück ist; er weiss nur von 21 Trias- und 1 *Kaukasischen* Kreide-Ceratiten, und da nach seiner eigenen Beschreibung und Abbildung die Exemplare sich in einem eben so grund-schlechten Zustande zu befinden scheinen, als die Diagnose, welche eben so voll (lateinischen) Sprach- als Sach-Fehlern ist, so scheint uns diese Ceratites-Art noch zweifelhaft, obwohl AGASSIZ sie anerkannt haben soll.]

EM. BLANCHARD: über die Bestimmung fossiler Vögel, insbesondere aus der Familie der Gallinaceen (*Compt. rend. 1857, XLV*, 128—131; *Annal. sciences nat. 1857*, [4], *VII*, 16 pp., 3 pl.). Man hat bis jetzt die Osteologie der Vögel noch nicht genügend studirt, um die fossilen Reste nach einzelnen Knochen zu bestimmen, und kann diese Studien auch bei der gewöhnlichen Aufstellungs-Weise ganzer Skelette in unsern Sammlungen nicht an allen ihren Theilen machen. Dazu ist eine Zerlegung der Skelette in ihre einzelnen Knochen nothwendig, und auf diesem Wege gelingt es dann auch fast an jedem Knochen Merkmale der Ordnung, der Familie, ja der Sippe aufzufinden, wenn gleich solche nicht so sehr in die Augen fallen, wie bei den Säugethieren. Als Ergebnisse seiner Studien hebt der Vf. hier nur Einzelnes aus der gröseren Abhandlung hervor, die er der Akademie vorlegt. Vor Allem wichtig ist der Humerus.

Von den Gallinaceen sind die Tauben gesondert zu betrachten. In diesem engeren Sinn genommen, müssen dann von ihnen auch noch die Sippen Pterocles, Attagis und wahrscheinlich Thinocorus ausgeschlossen werden, indem jene erste noch zu den Tauben und die zwei letzten zu den Glareola-artigen Vögeln gehören.

Der Humerus angeblich von einem Scolopaciden, Tf. 73, Fg. 9 im CUVIER'schen Werke, bietet keinen der Charaktere dieser Familie, dagegen aber alle der Gallinaceen dar und stammt von einer Perdix-Art, wohl etwas kleiner als unsere gewöhnliche. Eben so gehören die zwei Rabenschnabel-Beine bei CUVIER Tf. 74, Fg. 5 und 6 den Gallinaceen und zwar Coturnix an; der letzte ist ganz wie von der gemeinen Wachtel, nur etwas kleiner.

Die ausführlichere Abhandlung des Vfs. in den *Annales des sciences nat.* bringt noch die Abbildungen derjenigen Knochen zum Theile lebender Hühner-Vögel, welche, mit den fossilen am nächsten verwandt, zu deren Vergleichung und näheren Bestimmung gedient haben, nämlich von Gallus, Crax, Perdix, Pavo, Tetrao.

A. SISMONDA: über die fossilen Pflanzen von *Taninge* in *Savoyen* (*Compt. rend. 1857*, *XLV*, 612—615). Der Vf. liefert einen neuen Beitrag von abnormen Lagerungs-Verhältnissen der Steinkohlen-Pflanzen. Bei *Taninge*, *Thôrens* und in der Umgegend baut man auf eine Braunkohle, was zur genauern Kenntniss der Gebirgs-Verhältnisse und zur Auffindung schöner Pflanzen-Abdrücke Veranlassung gegeben hat. Bei *Taninge* ist es ein Glimmer-reicher Mollasse-Sandstein von Flysch unterteuft, der sie enthält. Bei *Thôrens* kommen sie in einem Schiefer-Thon vor. Zu *Arrache* ist dasselbe Gebirge vorhanden, obwohl die Pflanzen-Abdrücke fehlen; aber die dort lagernden Lignite sind von einer Thon-Schicht voll der nämlichen Petrefakten-Arten begleitet, welche man auch in den Lignit-Gruben von *Entrevernes* gefunden hat. Im Ganzen ergibt sich, dass von *Cluses* bis *Arrache* der Sandstein von *Taninge* an der Basis der Nummuliten-Formation, zu *Thôrens* in deren Mitte, und dass die Lignite von *Arrache* und *Entrevernes* fast im obern Theil derselben liegen. Die Pflanzen-Abdrücke nun lassen nach BRONGNIART's Bestimmungen 4 Arten unterscheiden: Lepidophloyos lariciuum STERNB., Cladophlebris (Pecopteris) Defrancei, Pecopteris muricata und ein Blatt von Noeggerathia oder der ihr nahe verwandten Sippe Pychnophyllum, das von STERNBERG und CORDA als Flabellaria borassifolia beschrieben worden ist, aber keiner Palme angehört. Diese vier Arten entsprechen alle der Steinkohlen-Formation.

ELIE DE BEAUMONT, der mit dem Vf. an Ort und Stelle war, bemerkt hiezu als Ergebniss früherer Forschungen, dass es dieselben Lignite, wenn auch vielleicht nicht genau demselben Flötz entsprechend, sind, die zu *Entrevernes*, *Thôrens*, *Arrache*, *Taninge*, *Arbon* und an den *Diablerets* im Bau stehen; dass alle dem eigentlichen Nummuliten-Gebirge angehören, am Fuse des Flysch liegen und über sich ungeheuer mächtige Fukoiden-Sandsteine haben, aber von sehr entwickelten und wohl charakterisirten Kalksteinen mit Chama ammonia, vielleicht auch der Chlorit-Kreide der *Montagne de Fis* unterteuft werden. Diese Kohle könnte man eben so wohl Steinkohle wie Braunkohle nennen; doch gibt die von *Thôrens* und *Entrevernes* Coke und dient zur Leuchtgas-Bereitung, während die der *Diablerets* mehr dem Anthrazit gleicht. [Hier handelt es sich also nicht mehr um ein Vorkommen paläolithischer Pflanzen in gestörten und verworfenen Lias-Schiefern, sondern um ein solches in noch weit jüngern Schichten mit ungestörter Lagerung!]

J. S. BOWERBANK findet den Sphaeronites tessellatus PHILL. (*Palaeoz. foss.* und *Transact. geol. Soc. III*, pl. 20) im äusseren Ansehen und in der inneren Textur, soweit solche zu beobachten, so übereinstimmend mit der von ihm für einen *Cap'schen* Schwamm aufgestellten Sippe Dunstervillia, dass er jenen nicht für ein Echinoderm, sondern für eine Art dieser Sippe hält (*Ann. Magaz. nathist. 1845*, *XV*, 300).

Thom. Wright: *a Monograph on the British Fossil Echinodermata of the Oolitic Formations, Part I: Cidaridae, Hemicidaridae a. Diademadae.* x und 155 pp., 10 pll. 4° *London 1855* (*the Palaeontograph. Society, 1856*). Der Vf. wollte diese Arbeit Anfangs mit dem verstorbenen Edw. Forbes gemeinsam herausgeben, ist aber nach dessen Tode auf sich allein beschränkt. Er hat sich seine Aufgabe nicht leicht gestellt, sondern durch Erwerbung eines reichen Materials und gründliche Studien sich tüchtig dazu vorzubereiten gestrebt; wie denn bereits alle seine früheren Bekanntmachungen zeigen, dass er in *England* dieser Aufgabe mehr als ein Anderer gewachsen ist.

Die Arbeit besteht aus einer allgemeinen und klassifikatorischen Einleitung über die Strahlenthiere und dann über die Radiaten überhaupt, deren sämmtlichen 8 Ordnungen hiebei umständlich charakterisirt werden (S. 1—6), eine Ausholung, wie sie bei allem Verdienste denn doch nicht vor jeder beschränkteren Monographie stehen sollte; — aus einer noch vollständigeren Beschreibung der Echinoideen im Besondern mit einer Erläuterung der in der folgenden Beschreibung zu gebrauchenden Terminologie (S. 6—16;— aus einer Erörterung des relativen Werthes äusserer Organe zu deren Klassifikation (S. 16—18). Er theilt dann die Echinoideen in 2 Reihen mit 13 Familien.

Endocyclica	After innerhalb der Genital-Täfelchen; dem Mund entgegengesetzt	Cidaridae; Hemicidaridae; Diademadae; Echinidae; Saleniidae
Exocyclica	After von den Genital-Täfelchen getrennt; nicht dem Munde gegenständig	Echinoconidae; Collyritidae; Echinoneidae; Echinobrissidae; Echinolampidae; Clypeasteridae; Echinocorydae; Spatangidae.

Auch diese 13 Familien werden sorgfältig charakterisirt (S. 18—22) und einige ihrer Repräsentanten zu jeder derselben angeführt. Worauf der Vf. endlich zur noch vollständigeren Beschreibung der Cidaridae, Hemicidaridae und Diademadae und ihrer in den *Britischen* Oolithen vorkommenden Sippen und Arten übergeht (S. 23—155), denen er die kritische Beschreibung einiger (in Parenthese genannten) ausser-*Britischen* Arten als Anhang zu jeder Familie beifügt, wobei er sie zum Theile neu tauft und für die Arten überall die geologische Ordnung einhält. Es bedeuten a: Lias, 3 Abtheilungen; b: Inferior Oolite mit Peagrit (Bajocien); c: Great Oolite (Bathonien), nämlich 1. Fullers Earth, 2. Stonesfield Slate, 3. Great Oolite, 4. Bradford Clay, 5. Forest Marble, 6. Cornbrash; d: Oxford clay, Coralline Oolite mit Calcareous Grit und Coral-rag (Corallien d'O.); f: Kimmeridge Clay, g: Portland Oolite (Portlandien d'O.), h: Purbeck Beds.

	S.	Tf.	Fg.	Gross-Britannien. a b c d e f g	Auswärts.
1. CIDARIDAE.					
Cidaris (Kl.)	25	.	.		
Edwardsi Wr.	26	1	1	a^2	
Ilminsterensis *n.*	31	5	6	a^3	
Fowleri Wr.	32	1	4	b	
C. coronata Murch. Morr. *prs.*					
Bouchardi Wr.	36	1	2	b	
C. elegans Morr. *prs.*		8	3		
Wrighti Des.	39	1	3	b	
C. ? propinqua Wr. *excl. syn.*					
confluens Forb., Morr.	42	.	.	b	
(Lorierei *n.*	59	.	.		b)
Bradfordensis *n.*	42	5	7	c^4	
florigemma Phill.	44	2	2	e	e
C(-tes) Blumenbachi Gf. etc. (*aculei*).					
C(-tes) elongatus Roe.		8	4		
Smithi *n.*	50	2 / 5	1 / 5	e	
spinosa Ag.	53	12	4	f	
Boloniensis Wr.	53,64	12	5	f	f
Rhabdocidaris Des.	54	.			
Moraldina Des.	54	5	8	a^2	a^2
Cidaris M. Cott.					
maxima Des.	55	12	6	b	
Cidarites m. Gf.	65	A	16		
Diplocidaris Des.					
Desori *n.*	56	8	5	(a^3b)	
Wrighti Des.	58	1	5	b	
2. HEMICIDARIDAE	68	.	.		
Hemicidaris Ag.	69	.	.		
granulosa Wr.	71	3	2	b c^3	
pustulosa Ag. (d'O.)	73	3	1	b	c
Stockesi Wr.	75	3	3	c^2	
Luciensis d'O.	78	3	6	c^3	3
H. confluens Forb.					
minor Ag.	80	3	5	c^3	c^3
Acrosalenia rarispina Mc.					
Ramsayi *n.*	83	8	6	c^3	
Bravenderi Wr.	84	5	1	c^{36}	c^3
Cidaris crenularis Murch.		11	3		
Wrighti Des.	88	5	2	c^4	
H. alpina Wr. *non* Des.					
Icaunensis Cotteau	90	3	4	c^3	c^{35}
confluens McC.	92	.	.	c^3	
intermedia Forb.	92	4	1	e	
Cidaris papillata var. Parks. Y.					
Cidaris i. Flem., Phill.					
H. crenularis Morr. *pridem.*					
Davidsoni *n.*	96	4	2	g	g
Purbeckensis Forb.	98	5	4	h	
[stramonium (Ag). McC. Forb. zu streichen]	100	.	.		
3. DIADEMADAE	106	.	.		
* Stacheln lang, schlank, hohl, mit schiefen Ringeln aus übereinander gedeckten Schuppen. Lebend, in Oolithen und Kreide (Diadema, Savignya, Astropyga, Echinothrix). (hier nicht vertreten)					

	S.	Tf.	Fg.	Gross-Britannien. a b c d e f g	Auswärts.
** Stacheln kurz, schlank, derb, Oberfläche mit feinen Längs-Linien. Ausgestorben. In Oolithen, Kreide und Tertiär-Schichten. (Pseudodiadema; Cyphosoma, Hemipedina, Pedina, Echinopsis).					
Pseudodiadema Des.	108	.			
Moorei Wr.	110	6	1	a^3	a^3
Diadema M. Wr.					
Diademopsis M. Des.					
depressum (Ag. *sp.*) Des.	112	6	2	bc^{34}	b
Parkinsoni Des.	114	6	4	c^2	
pentagonum	115	6	3	c^3	
Diplopodia p. McC.					
Diadema p. Morr.					
homostigma (Ag *sp*) Des.	118	6	5	c^{346}	
Diadema aequale Qu.					
Bailyi *n.*	120	7	1	c^4	
Bakerae Wr.	121	7	2	c^4	
Diadema B. Woodw.					
?vagans Des.	123	.	.	c^4	
Cidaris v. Phill.					
Diadema v. Dsm.					
versipora Phill. Wr.	124	7	4	e	e
Diadema v. Woodw., Morr.					
Diadema subangulare Ag.					
Diplopodia s. McC.					
hemisphaericum Des.	127	8	1	e	e
Cidarites pseudodiadema Lk.					
Diadema h., transversum Ag.					
D. pseudodiadema Ag.					
Diadema Lamarcki Dsm.					
Cidaris diadema YB.					
Cidaris monilipora Phill.					
mammillanum Des.	132	8	2	e	e
Cidarites m. Roe.					
Diadema m. AD., Wood.	132	12	9		
D. mammillatum d'O.					
D. spinosum Ag.					
(magnagramma Wr. [!]	138	.	.		g)
Hemipedina Wr.	143	.	.		
Bechei Wr.	144	9	1	a^1	
Cidaris B., Brod.					
Diadema B. Morr.					
Echinopsis B. Ww.					
Bowerbanki Wr.	145	9	2	a^1	
Jardinei Wr.	146	9	4	a^2	
Etheridgei Wr.	148	9	5	a^3	a^3
Pedina E. Wr.					
Hypodiadema E. Des.					
Bakeri Wr.	149	10	1	b	
Pedina B. Wr.					
Hemidiadema B. Des.					
perforata Wr.	151	10	2	b	
Goniopygus p. Wr.					
tetragramma Wr.	152	10	3	b	
Waterhousei Wr.	154	10	4	b	

Über

DUMONT's neue geologische Karte von *Europa*, soweit sie den *Kaukasus* betrifft,

von

Herrn H. ABICH
in *St.-Petersburg*.

(Auszug aus einem bei der Naturforscher-Versammlung in *Bonn 1857* gehaltenen Vortrage.)

In voller Würdigung des hohen wissenschaftlichen und artistischen Werthes der neuen geologischen Karte von *Europa* von DUMONT* halte ich mich für verpflichtet, auf einige Grundzüge der Farben-Darstellung der geologischen Verhältnisse der *Kaukasischen* Länder auf dieser Karte aufmerksam zu machen, welche mit den Resultaten aller Untersuchungen in einen auffallenden Widerspruch treten, die bisher über die Geologie dieser Länder veröffentlicht worden sind. Die werthvollen Beobachtungen von DUBOIS DE MONTPÉREUX haben für alle bisherigen Darstellungen des *Kaukasus* immer die wesentlichste Grundlage gebildet. Der neuen Karte von DUMONT, die ganz von dieser Grundlage abweicht, fehlen alle Angaben über die meinen Nachforschungen völlig unerreichbar gebliebenen Quellen, aus welchen die dem Vf. nöthig geschienenen Umgestaltungen hervorgegangen seyn könnten.

Den sorgfältigen und umfassenden Untersuchungen zu Folge, welche von mir in jenen Gegenden angestellt worden

* Aus der Offizin der Kaiserl. lithographischen Anstalt in *Paris 1857* hervorgegangen.

sind, kann ich aber nicht anders, als alle jene Abänderungen für Irrthümer erklären. Zur Vermeidung der Verwirrung, welche unter solchen Umständen bestimmterer Entwickelung der geologischen Darstellung der *Kaukasischen Länder* droht, wird eine nähere Angabe dieser Irrthümer nothwendig.

Die violette Farbe R, welche dem Farben-Schema der Dumont'schen Karte gemäss die untere Abtheilung der devonischen Formation ausdrückt, muss, so weit dieselbe dem *Kaukasischen* Gebirgs-Zuge zwischen dem 38. und 47. Grade der geographischen Länge eingetragen ist, gänzlich eliminirt werden. — In der Wirklichkeit ist der so bezeichnete Raum in dem grösseren Theile der West-Hälfte des Gebirges durch das Eintreten einer fundamentalen Urgebirgs-Zone in Anspruch genommen, an deren Zusammensetzung krystallinische Schiefer einen wesentlichen Antheil nehmen. Drei mächtige vulkanische Eruptions-Gebilde der *Kasbegk*, der *Elburuz* und der *Belllamisch* — der letzte im *Osselischen* Kreise *Tschegem*, zwischen den beiden erst-genannten Bergen — kommen innerhalb dieser Zone krystallinischer Gesteine zum Durchbruch. Eine Formation mehr oder minder Kalk-reicher Thonschiefer umsäumt diese Zone und dehnt sich zugleich über die ganze östliche Hälfte des auf der Karte mit R bezeichneten Raumes aus. Dieses Schiefer-Gebirge, dessen ältesten Glieder höchstens das Alter des Lias einnehmen dürften, der bei Dumont mit L bezeichnet ist, wird auf der nördlichen Seite des Gebirges von mächtigen jurassischen und Kreide-Kalken überlagert, auf welchen ein reich geschichtetes Tertiär-Gebirge ruht. Paläolithische Bildungen, deren möglicher Weise versteckte Existenz selbst innerhalb der Regionen der metamorphischen Schiefer-Gebirge im *Kaukasischen* Gebirge in hohem Grade unwahrscheinlich ist, sind dagegen als wesentlich integrirende Theile des Fundamental-Gebirges der Plateau-Länder von *Armenien* und *Azerbeidjan* auf das Bestimmteste hervorgetreten. Durch Bergkalk-Etagen und devonische Schichten repräsentirt, welche im Verhältniss konkordirender Lagerung sehr häufig zu einem geognostischen Ganzen von grosser Mächtigkeit verbunden sind, dehnt sich das palzäo-

lithische Terrain vom *Ararat* an in nördlicher und südöstlicher Richtung über die *Araxes-Ebene* aus und greift tief in das Gebirge im Süden des *Gokschai-See's* ein*. Von Rudisten- und Actäonellen-Kalken wie von Nummuliten-Schichten bedeckt, ist dasselbe von mir in seiner weiteren südöstlichen Fortsetzung bis *Tebriz* erkannt und verfolgt worden. — HOMMAIRE DE HELL hat gleiche Bildungen noch weiter als *Teheran* nachgewiesen**; KENNET LOFTUS ihre Fortsetzung bis tief in die Gebirge von *Zagros* oder *Luristan**** gezeigt und I. TSCHIKATSCHEF wie HAMILTON ihre Ausdehnung über ganz *Klein-Asien* verfolgt†. Diesen Andeutungen zu Folge müssen nun die paläolithischen Bildungen von R bis H auf den mit den rothen Farben angelegten Räumen des *Armenischen* Hochlandes bei DUMONT ein sehr bedeutendes Terrain in Anspruch nehmen. Bestimmtere Angaben über die relative Vertheilung dieses Terrains werden auf einer von mir, wie ich hoffe, bald zu publizirenden geognostischen Karte der *Kaukasischen* Länder einen graphischen Ausdruck finden.

Eine bedeutende räumliche Abänderung ist ferner in Bezug auf die dunkel-grüne Farbe e nöthig, welche in der Arbeit von DUMONT das eocäne wie das Nummuliten-Terrain auszudrücken bestimmt ist.

In keinem einzigen Gliede des tertiären Schichten-Verbandes, der auf dem nördlichen Abhange des *Kaukasus*-Gebirges die Kreide-Bildungen überlagert, ist es mir gelungen auch nur irgend einen Nummuliten aufzufinden. — Wenn daher auf der Karte von DUMONT auf der nordöstlichen Seite des *Kaukasischen* Gebirges vom *Terek* an längs der *Kaspischen* Küste, sowie auch jenseits des *Kaspischen* Meeres am *Ust-Urt* durch

* Siehe meine Abhandlung „Vergleichende chemische Untersuchungen der Wasser des Caspischen Meeres, Urmia- und Van-See's nebst Tafeln aus den Memoiren der K. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg, Tom. *VII*, *1856*, besonders abgedruckt, S. 52, Tf. 1. [> Jb. *1856*, 694.]

** *Journal de la Société géologique de France.*

*** *On the Geology of the Turcis and Persian etc.*

† Reise in Kleinasien, 2 Bde. und im *Quarterly Journal of the geol. soc. Nov. 1849; — sur les Dépots sédimentaires de l'Asie mineure* im *Bullet. de la Soc. géolog. T. VII*, p. 415; *Dépots tertiaires d'une partie de la Cilicie et de la Cappadocie*, *l. c.*, T. *X*, p. 366.

die Farbe e Nummuliten-führende Schichten ausgedrückt werden sollen, so muss diese Farbe e daselbst ganz entfernt und durch die gelben Farben m und p ersetzt werden.

Fossilien-reiche Schichten einer eocänen durch zahlreiche Nummuliten charakterisirten Formation sind dagegen auf den Süd-Abhängen des *Kaukasischen* Gebirges in *Imeretien* und *Osselien* vorhanden. Demungeachtet muss doch die Farbe e im Süden des *Kaukasus* auf der Karte von Dumont zum grösseren Theil, zumal innerhalb der mittlen Region der grossen Flachthäler des *Kur* und *Alasson* sowie der *Colchischen* Niederung, gleichfalls unterdrückt werden. Auf beiden angedeuteten Räumen sind dagegen als die Kreide-Formation, welche mit grüner Farbe Cr. ausgedrückt ist, unmittelbar begrenzend die gelben Farben m, p und q zu substituiren, welche daselbst vielfach an der Stelle von e die mittle und neueste Tertiär-Zeit zu repräsentiren haben.

Einen sehr bedeutenden und viel-verzweigten Raum hat dagegen das durch die dunkel-grüne Farbe e ausgedrückte Nummuliten-Terrain auf dem grösseren Theile des Raumes der *Armenischen* Hochgebiete einzunehmen, welcher zwischen dem *Araxes* und *Kur* mit den rothen Farben V und π angelegt ist.

Sehr auffallend ist es, dass die gelbe das miocäne Terrain darstellende Farbe m auf den gesammten *Isthmus* zwischen dem *Kaspischen* und *Schwarzen Meere* bei Dumont an keiner einzigen Stelle zur Anwendung gekommen ist. Nichts desto weniger muss die Farbe mit einer fast ununterbrochenen mehr oder minder breiten Zone das gesammte *Kaukasische Gebirge* umsäumen. Auch macht das Vorhandenseyn einer eben so ausgedehnten als mächtigen miocänen Formation, welche von mir im ganzen Umfange des *Armenischen* Hochlandes wie in *Nord-Persien* bis weit über den *Urmia-See* hinaus kürzlich nachgewiesen worden ist*, die häufige Mitanwendung der Farbe m und p auf jenen Räumen nothwendig. — Die ältesten Glieder dieser miocänen Formation

* Über das Steinsalz und seine geologische Stellung im Russischen Armenien, paläontologischer Theil, aus den Memoiren der K. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg, Tom. VII abgedruckt. [Jb. *1857*, 500.]

werden auf den *Taurischen* und *Persischen* Hochländern durch oft Marmor-artige und insbesondere Korallen-reiche Kalk-Etagen gebildet, welche Fossilien einschliessen, die den geologischen Horizont des *Calcaire moellon Süd-Frankreichs* über *Corsica*, *Sardinien*, *Griechenland*, *Klein-Asien* und den *Ararat* hinaus und bis zu den *Zagros*-Ketten und zum *Persischen* Meerbusen auszudehnen gebieten. Die stratigraphische Natur und lokale orographische Vertheilung dieser an Korallen, Foraminiferen und Bryozoen reichen Kalke* auf dem *Armenischen* Hochlande begünstigen fast durchgängig die Vorstellung, welche in den gewöhnlich schroff absetzenden Etagen dieser oft alpine Höhen formirenden Kalke die Steilabfälle von Gestaden erkennen möchte, die einem ursprünglich sehr tiefen Meere angehört haben müssen.

Die jüngsten Glieder der bunten Sandstein- und Mergel-Formation, welche jene Korallen-Kalke überlagernd dem Salz-Thone mit seinem Gypse und Steinsalze auf den verschiedenen Stufen der Thal-Ebene des *Araxes*, wie auf denen von *Erzerum* zur Unterlage dienen, schliessen Fossilien ein, die den subalpinen Charakter tragen. Die Abdrücke von gut bestimmbaren Dikotyledonen-Blättern und Schilf-artigen Gräsern, welche vielleicht dem Horizonte der Schichten von *Öningen* angehören, finden sich am Fusse des *Ararat* in den Mytylus-führenden oberen Schichten eines geognostischen Ganzen, dessen untere Glieder die zuvor bezeichneten Mergel- und Sandstein-Schichten sind**. Eine noch jüngere Stellung als diese sämmtlichen Bildungen nimmt das Steinsalz im *Russischen Armenien* ein. — Grosse stark-gekrümmte dünn-schaalige Congerien, welche der Congeria polymorpha ähnlich, aber dennoch wohl spezifisch von ihr verschieden sind, bilden bisweilen zusammen mit Paludinen und Melanien die wesentlichsten Kennzeichen älterer Diluvial- (jüngster ?Pliocän-)

---

* in welchen Pecten scabriusculus Math., P. benedictus Lamk., Haliotis Philberti Math., Clypeaster altus Lamk., Astraea Ellisiana Dfr., A. Guettardi Dfr., Prionastraea irregularis Mln.-Edw. und Porites-Arten als Leit-Fossilien vorzugsweise zu nennen sind.

** Über das Steinsalz und seine geologische Stellung im Russischen Armenien, p. 8 u. 9.

Schichten, welche mit den Ablagerungen vulkanischer Tuffe und Konglomerate wechseln und häufig von den Lava-Strömen der grossen Eruptiv-Systeme bedeckt sind.

Das Vorhandenseyn aller im Vorhergehenden berührten Bildungen jüngerer Zeit auf den Hochebenen des *Araxes-* und *Ararat-*Gebietes wie von *Erzerum* spricht wohl dafür, dass der gesammte kleinasitische Kontinent innerhalb der späteren Tertiär-Zeit eine langsame, nach allen Richtungen hin vielleicht nicht gleichmässig wirksam gewesene Hebung erfahren haben muss. — Am Schlusse der pliocänen Zeit, mithin am Anfange unserer gegenwärtigen Epoche, wohin ich die intensivste Thätigkeit vulkanischer Eruptionen auf dem *Isthmus* zwischen dem *Kaspischen* und *Schwarzen Meere* wie in *Klein-Asien* zu stellen geneigt bin, scheint diese Erhebung ein ungefähres Maximum von 5000—6000′ erreicht zu haben.

Vorläufige Nachricht über die neueren paläontologischen Entdeckungen am *Monte Bolca*,

von

Herrn Professor Massalongo.

Durch gütige Mittheilung des Hrn. Prof. Ferd. Roemer.

Unter den Entdeckungen aus dem Gebiete der Zoologie ist von besonderem Interesse Ostracion imperialis Massl. *n. sp.* Die Familie der Sklerodermen zählt erst wenige fossile Arten und Sippen. Das Kreide-Gebirge hat nur die 3 Sippen Acanthoderma, Acanthopleurus und Dercetes mit 6—7 Arten im Ganzen, das Tertiär-Gebirge nur drei Sippen mit je einer Art vom *Monte Bolca* (Blochius longirostris, Rhinellus nasalis, Ostracion micrurus), eine Art aus London-Thon (Glyptocephalus radiatus) und eine vom *Libanon* (Rhinellus furcatus) geliefert. Jetzt endlich wird diese Familie durch eine neue Art bereichert, welche im Mai *1857* in einem mir gehörigen Steinbruche am *Monte Bolca* entdeckt worden ist. Es ist eine der eigenthümlichsten Arten ihrer Sippe. Ich hoffe in Kurzem eine Beschreibung und Abbildung davon veröffentlichen zu können und beschränke mich desshalb hier auf die Mittheilung seiner Ausmessungen und auf die Bemerkung, dass das Exemplar eines der schönsten und vollständigsten ist, die man von Fischen besitzt. Es ist etwas unter 2′ Veron. oder 63^{cm} lang, Spatel-förmig-rhomboidal, von einer sehr dicken chagrinirten und warzigen Haut bedeckt, deren Warzen gross und vielflächig sind. In der Gegend seiner grössten Höhe misst der Fisch 20^{cm}; er trägt auf Kopf und Rücken

6 grosse Hörner, von welchen das erste von Fingers-Dicke über dem Auge steht und 23cm hoch ist; das zweite misst 26cm, das dritte 20, das vierte 12, das fünfte 7 und das letzte kaum $1\frac{1}{2}$cm. Die Schwanz-Flosse zählt 18 Strahlen und ist am Ende 17cm hoch; jede der zwei Seiten-Flossen enthält 10—12 Strahlen. Auch die Zähne sind ziemlich wohl erhalten. Diese Art reiht sich noch am meisten dem O. cornutus nnd O. quadricornis unter den lebenden an.

Weit manchfaltiger sind die Entdeckungen fossiler Pflanzen, welche in verschiedenen Gegenden an der Süd-Seite der *Ost-Alpen* gemacht worden sind, und zwar an folgenden Fundorten:

1. Am *Monte Vegroni* nahe beim *Bolca* im *Veronesischen* habe ich in einer Thon-Schicht unter Peperit eine reiche Ablagerung von fossilen Pflanzen und insbesondere von Palmen entdeckt. Unter diesen letzten befinden sich am häufigsten Flabellaria major Ung., Fl. raphifolia Strb.?, Fl. Brocchiana Ml., Phoenicites Veronensis Ml., Ph. Wettinioides Ml.; dann einige Dikotyledonen und ein Farn. Einige der Palm-Blätter sind vollständig über 1m lang.

2. *Roncà* im *Veronesischen*: schliesst in seinem „Terrain calcareo-trappéen" ebenfalls Lagen ein, welche Pflanzen-Reste enthalten, unter denen sich bis jetzt schöne Handstücke von Flabellaria major, Fl. Satania Rssm. und zwei ganz eigenthümliche Abdrücke ergeben haben, die ich mit dem Namen Paleospathe Mazzottiana und Uranophyllites Meneghiniana belegt habe. Damit kommen Blatt-Abdrücke von Daphnogene und Dombeyopsis vor.

3. *Monte Pastello* im *Veronesischen* hat in einem eocänen Mergel bis jetzt dargeboten:

Caulinites Caluti Ml.
„ rhizoma Ml.
„ loipopytis Ml.
Sphaenophora crassa Ml.
„ gracilis Ml.
„ Ettingshauseni Vis.
Flabellaria raphifolia Etth. *Fl. mont. Prom.* t, 3, f. 4.

Aularthrophyton *sp.*
Majanthemophyllum atheji-num Ml.
Eucalyptus Oceanica Ung.
Andromeda protogaea Ung.
Dryandroides angustifolia Ung.
Daphnogene polymorpha Etth.
„ *sp.*

Alle diese Arten sollen noch dieses Jahr in einer Abhandlung beschrieben und abgebildet werden, die ich für die „*Atti dell' I. R. Instituto Veneto*“ vorbereite.

4. Vom *Monte Bolca* selbst kennt man schon seit längerer Zeit eine grosse Menge von eocänen Pflanzen-Resten, unter welchen ich hier nur die eigenthümlichsten hervorheben will.

Algae.

Pterygophycus *n. g.*
» *spectabilis n.*
» *sp. n.*
Ceramites Ml. *sp.*
(Monimetes Ml. *pridem.*)
Melobesites Ml. *n. g.*
membranacca Ml., kleine Pflänzchen, welche parasitisch auf Delessertites leben.

Palmae.

Flabellaria *spp.*
Palaeospathe *spp.*

Najadeae.

Halochloris (*incl.* Mariminna Ung.)

Typhaceae.

Typhaeloipum Spadae *n.*

Orchideae.

Protorchis Ml.
monorchis.
rhizoma.

Araliaceae.

Aralianthea Ml. *n. g.*
» Brongniarti Ml.
Chondrites obtusus Stb.
» zizioides Ml.
Pimpinellites Ung.

Hesperideae.

Myrtaceae.

Myrthomyophyton Ml. *n. g.*
» stephanophorus *n.*

Hesperideae.

Hesperidophyllum Ml. *n. g.*
» Ettingshauseni *n. sp.*
» scalpellum *n.*
» citroides *n.*

Podostemeae.

Fracastoria Ml.
» megapepo *n.*
» melo *n.*
» lagenaria *n.*
» anguria *n.*
» citriformis *n.*
» pomiformis *n.*
» pedunculata *n.*

(z. Th. kolossale Früchte, welche zu denen von Adansonia und Crescentia neigen, von Castellinia Ml. aber sehr abweichen.)

Glossophium Ml.
» proliferum Ml.
Ophioglossites Ml. *pridem.*
Bubulcia Ml.
» globifera Ml.
Palaeochara rigida Ml. *prid.*
Sphaerococcites globiferus H.
mit Najadopsis Heer verwandt.
Maffeija Ml.
» ceratophylloides Ml.
Podostemon Ml. *pridem.*

Aus verschiedenen anderen Familien:

Guajacites *n. g.* „ enerve Ml. „ Heeri Ml.	verwandt mit Zygophyllum, Fagonia, Guajacum.

Peltophyllum Ml.: Früchte, welche nach O. Heer an die von *Cabombca* erinnern.

Pterocarpus *spp.* Pungamia „ protogaea *n.* Weimannia Zanthoxylon L. Ficus L. „ Bolcensis *n.* „ Ponlana *n.*	Blätter, Früchte und Blüthen.

Casuarinia strumphioides *n.*
Hydrochleis perianthioidea *n.*
Getonia Bolcensis Ung.
Codonophora turbinata Ml.
„ discophora Ml.
Chondrites spp. Stb.
Dryandra *spp.*
Banksia *spp.*
Weinmannia fagaraefolia Ml.
„ elaphi..folia Ml.
Vitis Noetica *n.*

5) Das *Veronesische* Kreide-Gebirge hat ebenfalls eine interessante Ausbeute von Pflanzen geliefert, welche jedoch ausser einer sehr zweifelhaften Palme sämmtlich zu den Algen gehören. An der Stelle des Chondrites Targionii, der im *Veronesischen* gänzlich mangelt, sind einige neue Halymenites- und zwei Chondrites-Arten, die ich Ch. clavus und Ch. isidioides genannt habe, sehr gemein. Ausserdem sind im Neocomien eine kleine Frucht, welche vorläufig den Namen Nipadites cretaceus führt, und zwei Münsteria-Arten vorgekommen, von welchen die kleinere M. spiralis heisst.

6. Die Trias-Flora von *Recoaro* im *Vicentinischen* enthält bis jetzt

im Sandstein:
Palissya Massalongoi Schaur.
Haidingeria Schaurothi Ml.
Taxites *spp.* 2.
Aethophyllum speciosum SchM.
Equisetum Brongniarti SchM.
Calopteris *sp.*

im Muschelkalk
Voltzia heterophylla *var. brevifolia* SchM.
Cystoseireites Cat.
Araucarites Catullo Ml.
Araucarites Agordius Ung.
Voltzia Cat.
Brachyphyllum *sp.*

Übersicht der Molassen-Formation zwischen den Alpen der *Ost-Schweitz* und dem Ost-Rande des *Schwarzwaldes*,

von

Herrn J. C. Deicke

in *St. Gallen*.

Für die Tertiär-Ablagerungen an verschiedenen Orten hält es oft ungemein schwer in den Gliederungen derselben eine annähernde Übereinstimmung aufzufinden, und man hat sich desshalb genöthigt gesehen zu Lokal-Beschreibungen seine Zuflucht zu nehmen.

In den *Alpen* des *Appenzeller*-Landes treten nur Kreide-, Nummuliten- und Flysch-Gebilde auf. Alle 4 Gruppen der Kreide Neocomien, Schratten-Kalk, Gault und Seever-Kalk finden sich vor. Das Nummuliten- und Flysch-Gebirge ist dem Kreide-Gebilde angelagert und wird nur durch einen schmalen Berg-Rücken der Kreide-Formation, der sich von der *Pommeralp* nach *Egeli* zieht, durchschnitten.

Die miocänen Gebilde, welche innerhalb der *Alpen* nirgends anstehen, und deren Gestein-Massen auch in dem Diluvium der *Alpen* nicht vorkommen, erstrecken sich von den *Alpen* über den *Schwarzwald* hinaus. In der miocänen Periode kommen marine und Süsswasser-Ablagerungen vor. Die Süsswasser-Ablagerungen haben meistens eine ausgedehnte zusammenhängende Verbreitung, hingegen treten die marinen Ablagerungen immer nur Insel-artig auf einem beschränkten Raume zu Tage. Mehrmals schliessen 2 Süsswasser-Gebilde eine marine Ablagerung ein.

Das untere Süsswasser-Gebilde hat mit Ausnahme der Pechkohle sehr wenige organische Reste; die Pechkohle kommt Nester- und Lager-weise vor, aber immer von sehr geringer Mächtigkeit.

Die marinen Ablagerungen schliessen überall viele Petrefakte ein, meistens Mollusken, zuweilen auch viele Lamna-Zähne. In dem obern Süsswasser-Gebilde kommen an einzelnen Orten viele sehr gut erhaltene Petrefakte vor.

Der häufige Mangel an Petrefakten in den Süsswasser-Gebilden erschwert ihr Erkennen. Bei Zusammenvorkommen mit marinen Ablagerungen sind sie sicherer zu bestimmen; daher sollen die Lager-Stätten der marinen Bildungen zuerst angegeben werden.

1) In der *Ost-Schweitz*, südlich von der Stadt *St. Gallen*, in dem Hügel-Zuge von *Herisau* bis nach *Staad* am *Bodensee*.

2) An den Ufern des *Überlinger-Sees* an der *Sipplinger-Steige* und auf dem entgegengesezten Ufer dei *Bodmann*.

3) Südlich von *Stockach* beim *Weyerhofe* in dem Thale nach *Salem*.

4) Nördlich von *Stockach* bei *Zizenhausen*, an der *Nollenburg* und etwas westlich davon.

5) Am Ost-Rande des *Schwarzwaldes* auf der Strasse nach *Thengen* am *Hohenhöwen*.

1) *Ost-Schweitz.*

In der *Ost-Schweitz* lehnt sich das Nummuliten- und Flysch-Gebilde auf der Nord- und Ost-Seite an die Kreide-Formation der *Alpen* und zeigt an der *Fähnern* eine ausgedehnte und mächtige Entwicklung. Das Nummuliten-Gebilde ist steil aufgerichtet, häufig verworfen, und zeigt eine solche Verwickelung in dem Schichten-Bau, dass die Gliederung desselben noch nicht ermittelt werden konnte. Die Flysch-Ablagerungen liegen meistens horizontal auf dem Nummuliten-Systeme und bestehen aus abwechselnden Schichten von Schiefer und Sandstein, die mit einem eigenthümlichen Konglomerate, wie das am *Bolgen*, durchzogen sind.

Das Nummuliten-Gebilde ist sehr reich an Mollusken und Lamna-Zähnen; in den Schiefern des Flysch-Gebildes finden sich viele Fukoiden.

Mit steil aufgerichteter Schichtung lehnt sich das untere Süsswasser-Gebilde der miocänen Gruppe an das Nummuliten-Gebilde oder an die Kreide-Formation. Das südliche Einfallen nimmt bis zu 30° ab, steigt abermals bis zur antiklinalen Linie und geht dann in nördliches Einfallen über, welches bis zur horizontalen Lagerung abnimmt.

In den aufgerichteten Schichten zeigen die Gerölle die bekannten polirten Eindrücke, welche in den horizontalen Ablagerungen nicht vorkommen. Bei *Ablwyl* und *Gossau*, Canton *St. Gallen*, sind die aufgerichteten Schichten von einer horizontal gelagerten Kalk-Nagelfluh bedeckt, deren Gerölle keine Eindrücke haben.

Eine detaillirtere Beschreibung dieser Gegend findet sich in den Jahrgängen *1852* und *1856* dieses Jahrbuchs und in den Verhandlungen der *St.-Gallen-Appenzellischen* gemeinnützigen Gesellschaft von *1855*.

2) *Überlinger-See.*

Am *Überlinger-See* kommt die Mollasse aus dem Diluvium mit horizontaler Lagerung zu Tage. Das vollständigste Profil ist an der *Sipplinger*-Steige aufgedeckt.

Es folgen Glimmer-reicher Sandstein, mariner Sandstein, Süsswasser-Kalk und Nagelfluh aufeinander.

Der Glimmer-reiche Sandstein ist wenigstens 200 Fuss mächtig, enthält keine Petrefakte und kann nach Analogie in der *Ost-Schweitz* als unteres Süsswasser-Gebilde angesehen werden. Das Süsswasser-Gebilde ist verbreiteter als das marine Gebilde. Bei *Überlingen* zeigt jenes Gestein Thurm-artig gespaltene Säulen, die oft 100 Fuss Höhe haben. Es finden sich darin horizontale Gänge, die zu allen Jahreszeiten trocken sind und Heidenlöcher genannt werden.

Der marine Sandstein ist grau, schliesst Lamna-Zähne und viele Mollusken ein.

Turritella, Conus Brocchii, Cassis striatella, Pecten Burdigalensis, Ostrea, Cardium multicostatum, C. echinatum, Venus multilamella.

Der obere Süsswasser-Kalk ist 60 Fuss mächtig und geht an der Sohle in dolomitischen Kalk über, der Helix und viele Planorben wie Pl. carinatus einschliesst.

Die Nagelfluh ist täuschend ähnlich der löcherigen Kalk-Nagelfluh am *Uetliberge* bei *Zürich*. Gleichartige Nagefluh findet sich auch bei *Öningen* am *Pfannenberge*, *Klingenberge* und ruht daselbst auf einem Sandsteine, der Unio und Rhinoceros-Zähne einschliesst. Auf dem entgegengesetzten Ufer des *Überlinger-Sees* bei *Bodmann* kommt nun der marine Sandstein und die Nagelfluh zu Tage. Die Gerölle in der Nagelfluh haben keine Eindrücke.

3) Südlich und nördlich von *Stockach*.

In der Umgebung von *Stockach* finden sich mächtige Diluvial-Ablagerungen, die nicht unbedeutende Hügel bilden. Südlich von *Stockach* beim *Weyerhofe* tritt aus dem Diluvium ein marines Gestein von sehr geringer Ausdehnung hervor. Nördlich von *Stockach* bei *Zizenhausen*, an der *Nollenburg* und etwas mehr westlich davon, kommen in grösserer Verbreitung 2 Bildungen zu Tage. Eine äusserst lose Fels-Masse von bedeutender Mächtigkeit, ohne organische Einschlüsse, ist von einem marinen Sandsteine bedeckt, der 30 Fuss mächtig ist.

Der untere lose Sandstein kann als Süsswasser-Gebilde angesehen werden; er scheint fast kein Zäment zu besitzen. Aus demselben ragen feste runde Gesteine, sogenannte Laiber oder Brode heraus, von 3 bis 6 Fuss Länge und 2 bis 3 Fuss Breite. In der Sommer- und Herbst-Zeit bohren Wespen eine unzählige Menge Löcher in das lose Gestein von 1—2 Zoll Tiefe ein, um ihre Eier hineinzulegen. In dem Berge bei *Zizenhausen* sind darin tiefe horizontale Gänge, sogenannte Heidenlöcher.

Das aufliegende marine Gestein gleicht einer sehr losen See-Lava (Studers Muschelsandstein) und wird wegen Mangels eines bessern Gesteins als Baustein gebrochen. Es finden sich darin schlecht erhaltene Petrefakte: Turritella, Conus Brocchii, Pecten Burdigalensis, Ostrea undata.

4) Ost-Rand des *Schwarzwaldes*.

Erst am Ost-Rande des *Schwarzwaldes* an der Strasse nach *Thengen* am *Hohenhöven* steht Mollasse wieder an. Julius Schill hat diese Gegend genau untersucht. Auf

weissem Jurakalk liegt ein Süsswasser-Gebilde, welches von einem marinen Gebilde bedeckt ist. Das untere Süsswasser-Gebilde besteht aus Sandstein und Nagelfluh. Die meisten Gerölle der Nagelfluh sind Jurakalk, die Eindrücke haben. In den untern Schichten der marinen Bildung wechseln noch Sandstein mit Kalk-Ablagerungen ab, die viele Turritellen einschliessen. Die obern Schichten sind Kalkstein mit sehr vielen Petrefakten.

Pecten Burdigalensis	Ficula purella [?]
„ solea	Trochus patulus
„ palmatus	Natica millepunctata
Cypraea	Cassis saburon.
Calyptraca chinensis	Pyrula reticulata

An einigen Orten ist das marine Gebilde von einem Süsswasser-Gyps bedeckt mit Testudo antiqua, Helix insignis und Knochen von Palaeomeryx.

Diese Mollasse gehört der Jura-Mollasse an. Alle Mollusken-Schalen zeigen nur den innern Steinkern, denn selbst Pecten hat keine natürliche Schale mehr. An *Hohenhöven* ist die Mollasse aufgerichtet, sonst liegt sie horizontal.

Der mineralogische Charakter der Gesteine der Mollasse ist ungleich, bei der Mollasse in der *Ost-Schweitz*, am *Überlinger-See* und zu *Stockach* ist der Sandstein vorherrschend; hingegen bietet die Jura-Mollasse nebst Sandstein bedeutende Kalkstein-Ablagerungen dar.

Der Reichthum an Petrefakten ist sehr ungleich; doch kommen gleiche Spezies an allen angeführten Orten vor, welche auf eine gleichzeitige Bildung hindeuten.

Eine auffallende Übereinstimmung findet in Bezug auf die Räumlichkeit der marinen Mollasse statt; überall ist sie auf einen kleinen Raum beschränkt und hat eine weitaus überwiegende Ausdehnung von West nach Ost. Das Ost-Ende ist fast immer entwickelter und mächtiger als die West-Seite, wo sie in eine Spitze ausläuft.

In der Nähe der Alpen bildet die Mollasse ausgedehnte zusammenhängende Gebirgs-Massen, die nur an wenigen Orten durch Diluvial-Schutt auf grössere Strecken verdeckt sind. Im Grossherzogthum *Baden* tritt ein umgekehrtes Ver-

hältniss auf: das Diluvium steht daselbst im Zusammenhange und bildet nicht unbedeutende Hügel-Züge, aus denen die Mollasse nur spärlich hervortritt.

Das Diluvium in der Nähe der *Alpen* ist weniger gemischt, als entfernt davon. Schon oben ist angeführt, dass das Diluvium innerhalb der *Alpen* keine Gesteine aus der Mollasse hat; es zeigt auch keine Gesteine des Urgebirges u. s. f., sondern nur *Alpen*-Gesteine, die dort anstehend sind. Sobald man in das Mollassen-Gebiet eintritt, kommen mit *Alpen*-Mollasse auch Urgesteine im Diluvium vor. Doch zwischen den *Alpen* und dem marinen Gebilde bei *St. Gallen* findet sich im Diluvium kein Gestein aus der marinen Mollasse, obschon solches nördlich von *St. Gallen* noch in weiter Entfernung häufig darin gefunden wird. Das obere Diluvium in der Nähe der *Alpen* ist reich an grossen Findlingen; je mehr man sich dem *Schwarzwalde* nähert, desto seltener findet man darin grosse Gestein-Massen. Das Diluvium ist um so gemischter, je mehr man sich nördlich von den *Alpen* entfernt. Diese Phänomene scheinen darauf hinzudeuten, dass die Diluvial-Massen von Süden nach Norden geführt worden sind.

Der Zusammenhang und die bedeutende Ausdehnung der Süsswasser-Mollasse zeigen an, dass das Becken zwischen den *Alpen* und dem *Schwarzwalde* mit süssem Wasser erfüllt gewesen ist.

Die aufgelagerte marine Mollasse deutet an, dass in einer spätern Zeit-Epoche das Meer eingedrungen seyn muss. Ob dasselbe auch das ganze Becken überfluthet, oder in einzelne Rinnen von Ost nach West sich ergossen hat, die uns das anstehende marine Gesteine noch andeutet, darüber lässt sich schwerlich jetzt schon ein richtiges Urtheil abgeben.

Die bedeutende Anzahl Findlinge aus der marinen Mollasse, selbst an Orten, welche von ihrer ursprünglichen Lagerstätte weit entfernt sind, scheint darauf hinzudeuten, dass das marine Gestein in grösserer Ausbreitung als jetzt anstehend gewesen seyn muss.



Gliederung des Pläners im nordwestlichen *Deutschland* nächst dem *Harze*,

von

Herrn A. VON STROMBECK
in *Braunschweig*.

A. Unterer Pläner.

1. Tourtia. Grüne thonige Sande und thonige Mergel.

Nautilus elegans Sow.; Ammonites varians Sow. [s], A. Mantelli Sow. [s], A. Mayoranus D'ORB. [s]; Turrilites tuberculatus Bosc (= Essensis GEINITZ) [s]; Pleurotomaria *sp.* [h]; Turbo *sp.* [h]; Lima *cf.* Hoperi Sow.; Avicula gryphaeoides Sow. FITT. [unten h]; Inoceramus striatus MANT. D'ORB.; Janira quinquecostata D'ORB.; Spondylus striatus GOLDF.; Ostrea carinata LAM.; Rhynchonella latissima Sow.? [h], Rh. Mantellana Sow. DAVIDS., Rh. paucicosta ROEM.; Terebratula Tornacensis D'ARCH. DAVIDS. *typ. et var.*, T. crassa D'ARCH. [h], T. depressa LAM. DAVIDS. (Nerviensis *var* E. D'ARCH.), Terebr. (Megerlea) pectoralis ROEM.; Terebratulina auriculata ROEM. (= T. striata WAHLENBG. DAVIDS.); Caratomus pulvinatus DES. [s]; Hemiaster bufo DES.; Discoidea subuculus KLEIN [s]; Pseudodiadema ornatum GOLDF. [s].

Zwischenschichten zwischen Nro. 1 und 2 voll von: Ammonites Mantelli Sow.; Holaster carinatus D'ORB.; Hemiaster Griepenkerli *sp. nov.*

2. Varians-Schichten. Feste, graue Kalke mit Neigung zur ungeradschiefrigen Absonderung, abwechselnd mit grauen bröckeligen Mergel-Bänken. Selten grau-weisse, massige Kalke von erdigem Bruche.

Ammonites varians Sow. [h], A. falcatus MANT. [s], A. Mantelli Sow. [h]; Scaphites aequalis Sow. [s]; Baculites baculoides MANT.; Turrilites tuberculatus Bosc [h], T. Scheuchzeranus Bosc D'ORB.; Lima carinata GOLDF.; Inoceramus striatus MANT. D'ORB. [h]; Pecten Beaveri Sow. [h], P. depressus MSTR.; Plicatula inflata Sow. [h]; Rhynchonella latissima Sow.?, Rh. Mantellana Sow. DAVIDS; Terebra-

tula biplicata Brocch. Davids.; Megerlea lima Defr. Davids. ?; Holaster carinatus d'Orb. [h], H. subglobosus *var.* alta Ag. [s]; Discoidea subuculus Klein; Salenia petalifera Ag. [s], S. clathrata Ag. [s]; Diadema Michelini Ag. [s]; Diplopodia (Diad.) Roissyi Ag. [s]; Cidaris vesiculosa Goldf. [s].

3. **Rhotomagensis-Schichten.** Gesteins-Beschaffenheit wie bei den Varians-Schichten.

Ammonites Mayoranns d'Orb., A. varians Sow. [s], A. Rhotomagensis Defr. [h]; Turrilites costatus Lam.; Pleurotomaria perspectiva Mant.; Lima carinata Goldf.; Inoceramus striatus Mant. d'Orb. [h]; Plicatula inflata [h]; Rhynchonella latissima Sow. ?, Rh. Mantellana Sow. Davids.; Terebratula biplicata Brocchi Davids. [h]; Megerlea lima Defr. Davids.; Holaster subglobosus Ag. [h], H. carinatus d'Orb.; Discoidea cylindrica Ag. [h], D. subuculus Klein; Salenia petalifera Ag. [s].

4. **Arme Rhotomagensis-Schichten.** Grau-weisse, massige Kalke, meist fest und von fast muscheligem Bruche, selten milde und dann von erdigem Bruche.

Organische Reste wie in Nro. 3, jedoch stets sehr selten.

B. Oberer Pläner.

5. **Rothe Brongniarti-Schichten.** Fleisch-rother, mergeliger Kalk, ziemlich fest, z. Th. von muscheligem Bruche. Bänke 1—2' mächtig. Meist sehr zerklüftet. Organische Reste der Spezies-Zahl nach selten, der Individuen-Zahl nach ungemein häufig.

Inoceramus Brongniarti Goldf. [h], I. mytiloides Mant. (I. problematicus Schl.) [h]; Rhynchonella Martini Mant. (Rh. pisum Sow.) [h], Rh. Mantellana Sow. ? [h]; Terebratula semiglobosa Sow. [h].

6a. **Weisse Brongniarti-Schichten.** Grau- und Schnee-weisser Kalk, fest und dann von muscheligem Bruche, oder milde und Kreide-artig. Bänke von 1—3' Mächtigkeit.

Inoceramus Brongniarti Gf. [h]; Rhynchonella Martini Mant. [h], Rh. Mantellana Sow. ?; Terebratula semiglobosa Sow. [h], T. carnea Sow.; Ananchytes ovatus Lam. [s]; Micraster cor-anguinum Lam. [s];

6b. **Galeriten-Schichten.** Gesteins-Beschaffenheit wie bei Nro. 6a.

Inoceramus Brongniarti Gf. [h]; Rhynchonella Martini Mant. [h], Rh. Mantellana Sow. ?; Terebratula semiglobosa Sow. [h], T. carnea Sow., T. Becksi Roem. [h]; Terebratulina striatula Mant. (= T striata Wahlenbg. Davids.); Ananchytes ovatus Lam. [s]; Holaster *sp. nov.* wie in Nro. 6a; Micraster cor-anguinum Lam. [s]; Galerites albo-

Infulaster *sp.* [s]; Holaster *sp. nov.* [h]. galerus Lam. (+ G. conica Ag.) [h], G. subrotunda Ag. (+ G. globulus Des.) [h]; Cidaris Sorigneti Des.

7. Scaphiten-Schichten. Gesteins-Beschaffenheit im Allgemeinen wie bei Nro. 6a, z. Th. mit Fukoiden (?) durchwebt; hin und wieder geringe Ausscheidungen von Feuerstein.

Ammonites peramplus Mant. [h], A. Neptuni Geinitz; Scaphites Geinitzi d'Orb. *Prodr.* [h]; Hamites ellipticus Mant.; Helicoceras (Hamites) plicatile Roem. [h] und *sp. nov*., *cf.* Turrilites polyplocus Roem.; Nautilus elegans Sow. ?; Lima Hoperi Mant.; Inoceramus latus Sow. [h], *cf.* I. cuneiformis d'Orb. [h], I. undulatus Mant.; Spondylus spinosus Sow., Sp. lineatus Goldf.; Rhynchonella Martini Mant., Rh. Mantellana Sow. ? [h], Rh. plicatilis Sow. Davids. *typ. et var.* octoplicata Sow.; Terebratula carnea Sow. [h], T. semiglobosa Sow.; Terebratulina striatula Mant. (= T. striata Wahlenbg. Davids.), T. gracilis Schl.; Ananchytes ovatus Lam.; Holaster *sp. nov.* wie in Nro. 6a; Infulaster *sp.* desgl.; Micraster cor-anguinum Lam.

8. Cuvieri-Schichten. Unten graue, mergelige Kalke mit Bänken von grauem, bröckeligem Mergel abwechselnd. Daselbst hin und wieder einige Lagen grünen Sandes, auch von Kalk-Konglomeraten mit grünen Punkten (*Harlyberg* bei *Vienenburg*), voll von Haifisch-Zähnen. Nach oben walten die Mergel vor. Zu oberst allein milde graue thonige Mergel von massiger Schichtung.

Ammonites peramplus Mant. [s]; Scaphites Geinitzi d'Orb. [s]; Inoceramus Cuvieri Goldf. [h]; Rhynchonella plicatilis Sow. Davids. *typ.*; Terebratula carnea Sow. [h], T. semiglobosa Sow. ?; Ananchytes ovatus Lam. [h]; Cardiaster Ananchytis d'Orb. ?; Micraster cor-anguinum Lam. [h], M. Leskei d'Orb., und verschiedene Amorphozoen.

Bemerkungen.

a) In der vorstehenden Übersicht sind lediglich die charakteristischen Mollusken aufgeführt. Es bedeutet dabei h = häufig, s = selten; die vorwaltenden unter jenen sind durch gesperrte Schrift bezeichnet.

b) Die Brachiopoden bedürfen zum Theil noch der weiteren Untersuchung.

c) Die Absonderung des unteren Pläners vom oberen ist ungemein scharf, so dass wenige oder gar keine Species von hervorstechendem Äusserm gemeinschaftlich auftreten.

50 *

d) Die übrigen Abtheilungen können als verschiedene Glieder betrachtet werden. Scharfe Grenzen finden bei ihnen nicht Statt, vielmehr bilden, wo die Entwickelung vollständig ist, Zwischenlagen, die sich auf 1 bis 10 Fuss zu beschränken pflegen, wahre Übergänge.

e) Die Galeriten-Schichten, Nro. 6b, sind synchronistisch mit den weissen Brongniarti-Schichten. Wo die einen vorkommen, fehlen die andern. Jene ersetzen hin und wieder auch einen Theil der Scaphiten-Schichten, so am *Fleischercamp* bei *Salzgitter* und zwischen *Weddingen* und *Beuchte* unweit *Goslar*; dann umschliessen sie auch einige der Species aus den Scaphiten-Schichten, obwohl immer als Seltenheiten. *Ahaus* in *Westphalen* gehört den Galeriten-Schichten an.

f) Der untere Pläner ist d'Orb.'s Cénomanien. Von dem oberen Pläner haben die rothen und weissen Brongniarti-Schichten, wie auch die Scaphiten-Schichten das Niveau von d'Orb.'s Turonien; die Cuvieri-Schichten gehören entschieden zu d'Orbigny's Sénonien. In *England* werden als Äquivalente des unteren Pläners der Upper Green Sand, Chloritic Marl und Chalk Marl, und als solche des oberen Pläners der Lower Chalk nebst einem Theile des Upper Chalk zu betrachten seyn.

g) d'Orbigny's Turonien bildet freilich ein Niveau von bestimmter und völlig konstanter Lage, darf aber nach den Funden im Pläner — da die Mehrzahl der Species im wahren Senonien wiederkehrt — von diesem als besonderer und selbstständiger Etage nicht abgetrennt werden.

h) Das tiefste Glied des unteren Pläners, die Tourtia (welche hier eine mindere Manchfaltigkeit der Formen, als bei *Essen* zeigt), ruht auf dem zum Gault gehörigen Flammen-Mergel. Über dem jüngsten Gliede des oberen Pläners, den Cuvieri-Schichten, folgt zunächst die Kreide mit Belemnitella quadrata, z. Th. aus thonigen und z. Th. aus kalkigen Bänken bestehend, und dann die eigentliche weisse Schreib-Kreide mit Belemnitella mucronata. Die Lage des Pläners zwischen jenem und dieser ist unzweifelhaft.

i) Der *Sächsische* Unter-Quader — verschieden vom subhercynischen Unter-Quader, welcher letzte dem Gault zugehört — scheint eine tiefere Entwickelung der Tourtia zu

sein. Der Pläner, welcher bei *Strehlen* unweit *Dresden* gewonnen wird, besteht aus Scaphiten-Schichten.

k) Welchen Horizont die im nordwestlichen *Deutschland* nicht vorkommenden Bänke mit Anhäufungen von Gryphaea columba einnehmen, ist noch zweifelhaft. Es scheint fast, dass sie ein Äquivalent der unteren Tourtia sind.

Anm. der Red. Wir bitten die Herren Schriftsteller, einiges Erbarmen mit unserer wissenschaftlichen Sprache zu haben, deren Misshandlung freilich gerade im *SW.-Deutschland* am stärksten getrieben wird. Wenn auch gegen Namen wie „Scaphiten-Schichten" nichts einzuwenden ist, so sind doch „Varians-Schichten", „Brongniarti-Schichten" u. dgl. nicht zu rechtfertigende Ausdrücke, weil sie an und für sich gar keinen Sinn haben, indem Niemand wissen kann, was die erste Hälfte dieser Wörter bedeutet. Blosse Spezies-Namen eignen sich nicht zu solchen Zusammensetzungen. In der That haben wir jetzt schon (Terebratula-)Varians-Schichten im Jura und (Ammonites-)Varians-Schichten in der Kreide. „Mittle Alpha-Schichten" und „Untre Beta-Schichten" sind allerdings eben so wenig zu empfehlende Kunst-Ausdrücke.



Zur näheren Erläuterung des Struktur-Gesetzes der Erde

von

Herrn Hauptmann Fr. Weiss
in *München*.

Herr Professor Dr. Pfaff beklagt sich in einer S. 415 u. ff. des Jahrbuchs mitgetheilten Zuschrift aus *Erlangen*, den 13. Mai, dass in den „Berichtigungen" zu seiner „Beurtheilung der Weiss'schen Grund-Gesetze der mechanischen Geologie"* theils die Haupt-Sätze seiner Beurtheilung gar nicht berührt worden seyen, theils der Sinn der darin ausgesprochenen Behauptungen wesentliche Veränderungen erlitten habe.

Als Beweis hiefür bezeichnet er zuerst, dass die „Berichtigungen" bei ihm die Annahme einer schon ausgebildeten Rinden-Dicke von 100 Meilen für Berechnungen voraussetzen, welche sich auf die Möglichkeit primitiver Faltungen beziehen. Es erschien uns die Beachtung der von ihm S. 519 und 520 gegebenen Berechnung völlig überflüssig, da sie auf eine niemals eingetretene seitliche Kontraktion der gesammten Erd-Rinde sich stützt, statt auf die partiellen seitlichen Kontraktionen der erstarrenden Oberflächen-Schichten des flüssigen Erd-Kerns. Somit konnten sich die „Berichtigungen" auf die Andeutungen beschränken, dass unsere „Grund-Gesetze der mechanischen Geologie" der Erd-Oberfläche die Fähigkeit absprechen, sich von innen aus zur Sekundär- und Tertiär-Zeit zu „falten", dass sich die Kritik daher nur gegen die Möglichkeit der Entstehung „primärer Faltungen" durch Senkungen wenden könne und hiebei die Annahme einer Rinden-Dicke der Erde von 100 Meilen gänzlich unstatthaft sey. Um jedoch keinen weitern Spielraum zu den leisesten Zweifeln zu geben, erklären wir hiemit:

> dass durch jedwelchen Werth, den man für die Kontraktions-Verhältnisse der gesammten Erdrinden-Masse als „Anhalts-Punkt" für Hrn. Pfaff's „Berechnung supponirter Faltungen überhaupt" annehmen will, man nicht den geringsten Beweis gegen die Möglichkeit einer Falten-Bildung zu irgend einer Zeit zu erzielen vermag,

und zwar aus folgenden Gründen:

---

* Siehe Jahrbuch *1856*, S. 513 und 769.

1. weil zur Ermittlung der Vorgänge bei Bildung der Erd-Rinde durch Erstarrung aus flüssigen Stoffen für den Einfluss, welchen die Kontraktion nach den seitlichen Dimensionen hiebei ausübt, eine nicht weiter eintretende seitliche Kontraktion der schon gebildeten Rinden-Masse nicht in Rechnung gebracht werden darf, sondern nur die wirklich eintretenden seitlichen Kontraktionen der allmählich in kleinen Zeit-Abschnitten der Krusten-Bildung erstarrenden einzelnen Schichten der Oberfläche des flüssigen Erd-Kern's.

2. Weil es sich hiedurch von selbst ergibt, dass bei der endogenen Bildung jeder einzelnen Rinden-Schicht durch die seitliche Kontraktion ihrer Massen nur eine diese Schicht allein betreffende partielle Spalten-Bildung erzeugt wurde, welcher eine alsbaldige Ausfüllung der Kontraktions-Spalten durch flüssige, im Kontakt mit den Spalten-Wänden ebenfalls erstarrende Massen des Liegenden nachfolgte.

3. Weil jene Rinden-Theile, welche schon vor der Bildung jeder im Liegenden erstarrenden Schicht der Oberfläche des flüssigen Erd-Kern's fest geworden waren, durch die vertikale Kontraktion der letzten gezwungen wurden, auf die Schicht im Liegenden nachzusinken.

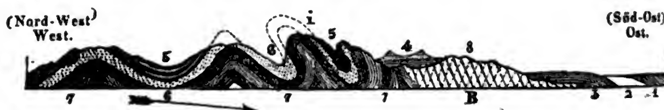
4. Weil diese älteren Rinden-Theile hiebei veranlasst waren, ohne die geringste Erstarrungs-Kontraktion kleinere Oberflächen und kleinere Räume einzunehmen, und hiemit bei gleichbleibender Rinden-Dicke sämmtliche sich senkenden Schichten genöthigt waren sich zu pressen, sich in ihren schwächern Theilen zu falten und sich sogar an jenen Punkten zu überstauchen, wo die Falten-Linien in Folge der Verringerung der Schichten-Ausdehnung in der Richtung der Falten zu kurzen Windungen gezwungen waren.

5. Weil dieses Nachsinken der ältern Rinden-Theile in ihren polaren Massen, welche sich bis zur allmählichen Ausbildung der Klimate schon zu stetig grösserer Dicke entwickelten, die stärksten Bewegungen erzeugte. Hiedurch ist bedingt, dass von den mehr bewegten und mächtigern Polar-Massen die Nachsenkungen ausgehen und, von beiden Polen gegen den Äquator Zonen-weise fortschreitend, von innen nach aussen sich fortpflanzende Falten-Bewegungen erzeugen mussten. Die weitere Ausbildung der in der Richtung der Rotations-Kreise bereits bestehenden proto-kryptogenen Urfalten war unmittelbare Folge dieser paläo-arktogenen Nachfaltung, und ihre zunehmende Vergrösserung bei allen bis zur Steinkohlen-Zeit eintretenden endogenen Kontraktionen beinahe allgemeine Regel.

Bei Vergleichung dieser Darstellung mit dem vorliegenden Gegenbeweise wird man erkennen, dass derselbe auf völlig falschen Vorstellungen über die Kontraktions-Vorgänge im Erd-Innern beruht, dass letzte wegen ihrer — lange Bildungs-Zeiträume umfassenden —

Dauer niemals in Parallele mit der schnellen Gesammt-Kontraktion einer „Kugel-Rinde von geschmolzenem Guss-Eisen" gezogen werden können, und dass die Äquatorial-Schichten, anstatt ihren Umfang um 195 Meilen (!) durch die Kontraktion zu verringern und in Spalten bis zum Erd-Kerne aufzuklaffen, durch die von jedem Pole bei den Nachsenkungen ausgehenden seitlichen Bewegungen der Erd-Rinden-Massen, welche nach Hrn. PFAFF's Berechnungs-Werthen bis zum Äquator 5,65 Meilen betragen würden, allmählich in Falten zusammengepresst werden mussten.

Doch wir wollen keine weitere Worte über die mit den physikalischen Gesetzen geradezu in Widerspruch stehenden und desshalb in den „Berichtigungen" unbeachtet gelassenen Irrthümer des Gegenbeweises verlieren, sondern zur praktischen Bestätigung des „Grund-Gesetzes primärer Falten-Bildungen" ein grossartiges Beispiel paläo-arktogener Faltungen und Überkippungen der Gebirge erläutern und dasselbe Hrn. PFAFF's eigener „Schöpfungs-Geschichte" entlehnen*.



1. Miocäne Tertiär-Bildung.
2. Eocäne Tertiär-Bildung.
3. Kreide-Formation.
4. Neuer rother Sandstein.
5. Steinkohlen-Formation.
6. Devonische Formation.
7. Silurische Formation.
8. Gneiss, Glimmer-Schiefer etc.

In vorstehendem von den Gebrüdern ROGERS entworfenem Diagramm der Ketten der *Alleghannies* in *Nord-Amerika* zeigen die nach Nord-West gerichteten Überkippungen der beiden östlichen Ketten (i), dass der Druck, welcher die paläolithischen Schichten faltete, von Nord-West (dem Ur-Pole) ausging und mit einer senkenden Kraft verbunden war. Die östlichsten Falten (i) wurden durch diese bewegenden Kräfte unter das entferntere, unbewegt gebliebene Gneiss-Firmament (B) geschoben und hiedurch — wie wir bereits an den seitlichen Aufstauchungen in der Kette des *Lomont-Mont-terrible-Hauenstein* nachwiesen** — rückwärts überkippend enger zusammengepresst. Durch diese paläo-arktogene Faltung findet das Phänomen gewaltsamer Konvulsionen im paläozoischen Schichten-Bau der *Alleghannies* eine ungleich natürlichere Erklärung, als durch die Annahme eines Heraufschiebens des östlichen Gneiss-Gebiets, da für die Perioden der Kontraktionen der Erd-Rinde niemand eine direkte hebende Kraft nachzuweisen vermag und sämmtliche Hebungen und eruptive Empor-

* Ebenda S. 334.
** Jahrbuch *1855*, S. 653.

pressungen der Kontraktions-Epochen indirekte Wirkungen seitlicher Senkungen sind.

Konnten wir in Vorliegendem der von dem Gegner zur Beweisführung gebrauchten Annahme, „dass die Erd-Rinde gegenwärtig 100 Meilen dick ist" keine Beachtung widmen, so erscheint sie uns desto werthvoller zur Berichtigung seiner zunächst erhobenen Bemerkung: „dass er Seite 522 weiter nichts behauptet habe, als dass „unsere Annahme einer Meilen-tiefen Senkung für den Grossen „und Äthiopischen Ozean „„in einer bestimmten Zeit"" eine „blosse Hypothese sei." Seite 522 Z. 14 v. o. lesen wir jedoch wörtlich: „dass im grossen Ozean, im Äthiopischen Meere grosse „Meilen-tiefe Senkungen Statt gefunden haben, wird man wohl auch „als eine blosse Hypothese bezeichnen dürfen, die noch dazu nach „dem eben erörterten Gesetze über die Kontraktion „der Erde sehr wenig Wahrscheinlichkeit besitzt." Diesem von Hrn. Pfaff aufgestellten „Gesetze" zufolge, konnte es aber während der Kontraktionen der Erde, die nach seinen Berechnungs-Annahmen von den ersten Rinden-Anfängen bis zur gegenwärtigen Rinden-Entwicklung von 100 Meilen Dicke fortdauerten, nur zu Zerklüftungen der Erd-Rinde und daher nie zur Bildung von Senkungs-Becken kommen. Hrn. Pfaff's obiger Satz drückt daher auf das Deutlichste aus: dass für den Grossen und Äthiopischen Ozean „zu keiner Zeit" eine Meilen-tiefe Senkung angenommen werden kann. Wir wollen hiermit nur konstatiren, bis zu welchem Grade Hr. Pfaff seine eigenen Ausdrücke zu einer „objektiven Herstellung der Sachlage" umzugestalten weiss.

Hinsichtlich des nächsten Punkts seiner Vertheidigung ist hingegen Hr. Pfaff vollkommen im Rechte das Versehen zu rügen, durch welches S. 770 in der Überschrift der zu widerlegenden Punkte seinem Satze: „*Nord-Amerika* hätte durch die Katastrophe einer Achsen-Änderung ganz unter Wasser kommen müssen" die Worte; „für immer" beigefügt wurden. Dieses Schreib-Versehen findet sich jedoch in dem gegen die Richtigkeit seines Satzes geführten Beweise (S. 786) nicht wieder, wesshalb die Kraft dieses Beweises völlig ungeschmälert bleibt.

Hrn. Pfaff's folgende Entschuldigung, dass sich seine Behauptung „für theoretisch bestimmte Richtungen ebenso gut Beispiele finden zu können wie für andere auch" nur auf die *Alpen* erstrecke, müssen wir hingegen als unstatthaft zurückweisen. Seine Worte: „in einem so ausgedehnten Gebirgs-Systeme wie die *Alpen*" etc. sagen deutlich, dass die grosse Ausdehnung der *Alpen* eine der Ursachen ist, wesshalb man in denselben für alle erdenklichen Richtungs-Linien Beispiele finden kann. Wir erneuern daher unsere Einladung in einem beliebigen dieser ausgedehnten Gebirgs-Systeme den Nicht-Orthodromismus von ausgedehnten endogenen Hebungs-Linien mit der nämlichen Genauigkeit nachzuweisen, wie wir unserer Seits

den Orthodromismus der Hebungs-Linien in einem Theile des *Alpen*-System's* und der plutonischen Hebungs-Achse des *Thüringerwald*-System's** beispielsweise nachgewiesen haben.

Anstatt jeden einzelnen der von uns berichtigten Punkte gründlich zu vertheidigen, sucht unser Gegner seinen von uns mit Stillschweigen übergangenen Irrthümern einen kritischen Werth beizulegen und beschränkt sich auf einzelne Entschuldigungen so wie auf die allgemeine Behauptung der Unrichtigkeit unserer Ansicht, dass die von uns zur Berichtigung hervorgehobenen 18 Punkte die vollständige Grundlage der gegen die Theorie gerichteten Angriffe bilden. Wir wollen Diess gerne zugestehen und die in Frage stehenden Punkte sogar als „untergeordnete" Folgesätze unseres Gegner's betrachten, denn niemanden kann besser als ihm bekannt seyn, welche Grundlagen zu einer so grossen Anzahl von irrigen Folgerungen ihn führten.

In Hinsicht des von Hrn. Pfaff neuerdings wiederholten Satzes: „dass eine rotirende oberflächliche Masse keinerlei bemerkbare Be„wegung durch die Rotation erhalte, so lange die Masse selbst nicht „durch anderweitige bewegende Kräfte unter andere Rota„tions-Kreise versetzt wird," konnten sich die „Berichtigungen" auf die Bemerkung beschränken, dass gerade die Schwung-Kraft die grössten Bewegungen hervorbrachte, der die Erd-Massen je unterworfen waren.

Erst gegenwärtig finden wir uns durch dessen weitere Behauptung: „die uranfänglichen, die flüssige Erd-Masse gestaltenden Be„wegungen hätten bei der Frage der Erzeugung einer Parallel„Struktur der Gesteins-Massen ausgeschlossen zu bleiben," zu umfassenderen Aufschlüssen über diesen Gegenstand aufgefordert.

Die grössten Lücken in den Natur-Wissenschaften rühren unzweifelhaft von dem Umstande her, dass dieselben meist ausser Stand sind, die in der Körper-Welt beobachteten Erscheinungen auf die Grund-Ursachen ihrer Entstehung zurückzuführen. Wir können daher jener geologischen Schule nicht beipflichten, welche — so wie Hr. Pfaff — bei Untersuchungen über die Gesetze des Bau's der Erde die Betrachtung der uranfänglichen Zustände dieses Welt-Körper's ausgeschlossen wissen will. Wie ungeeignet ein solches Verbot gerade in Hinsicht der Erforschung der Grund-Gesetze der mechanischen Geologie seyn würde, wollen wir durch die nachfolgende nähere Entwicklung des Struktur-Gesetzes der Erde Beispiels-weise zeigen. Bei der speziellen Erörterung des Lehr-Satzes: „dass die erstarrenden Gesteins-Elemente unter dem alleinigen Einfluss der Schwere und Schwung-Kraft mit ihren

---

* Siehe Klassifikation der Hebungs-Linien im *Schweitzer*-Jura, Jahrb. *1855*, S. 649—685.

** Jahrb. *1856*, S. 789—791.

Längen-Achsen nicht nur horizontal, sondern auch in der Richtung der Rotations-Kreise sich lagern mussten" hat man, dem Gange der Erd-Bildung gemäss,

1) den Einfluss zu betrachten, welchen die uranfänglich durch die Schwung-Kraft bewirkten Bewegungen der flüssigen Erd-Massen auf die Erzeugung von Strömungen im Rotations-Sphäroid und hiedurch auf Erzeugung einer linearen Parallel-Struktur in abwechselnden Schichten der zur ersten Erd-Rinde erstarrenden Massen ausübten;

2) den Einfluss, welchen auf die Ausbildung einer vollkommen linearen Parallel-Struktur in sämmtlichen endogen erstarrenden Schichten der Erd-Rinde die Bewegungs-Ausgleichungen ausübten, welche bei der zunehmenden Rotations-Geschwindigkeit der auf den flüssigen Erd-Kern nachsinkenden festen Rinde an den Kontakt-Flächen beider erfolgten;

3) den Einfluss, welchen auf eine theilweise lineare und flaserige Parallel-Struktur der ältesten Sediment-Bildungen die Bewegungs-Ausgleichungen ausübten, welche zwischen der, mit zunehmender Rotations-Geschwindigkeit auf den Erd-Kern nachsinkenden, festen Rinde und den, mit relativ geringern Vergrösserungen der Winkel-Geschwindigkeit sich bewegenden, tropfbar-flüssigen äussern Umhüllungen an den Kontakt-Flächen beider erfolgten.

I. Entstehung der linearen Parallel-Struktur und der Urfalten-Bildungen in den proto-kryptogenen Rinden-Theilen der Erde.

Ein rotirender Welt-Körper, welcher aus der Dunst-Form in den tropfbar-flüssigen Zustand übergeht, wird bei Erlangung des neuen Aggregat-Zustandes von der Summe der Schwung-Kräfte, welche bereits die Massen des Dunst-Balls um seine Achse bewegt hatten, in Rotations-Bewegung erhalten. Durch diese Schwung-Kräfte wird jedoch nicht schon während der Bildung des flüssigen Körpers eine völlig gleiche Winkel-Geschwindigkeit desselben herbeigeführt. Denn die Schwung-Kräfte konnten sich während des Kondensations-Prozesses nicht in jener gleichmässigen Weise in den Zonen und Schichten des sich bildenden flüssigen Körpers vertheilen und in Wirksamkeit treten, durch welche eine völlig gleiche Winkel-Geschwindigkeit der einzeln beweglichen Theilchen und zugleich jene Form des Rotations-Sphäroids erzielt wird, die der Gesammt-Schwungkraft des Körpers und dem neu erlangten Aggregat- und Dichtigkeits-Zustande desselben entspricht.

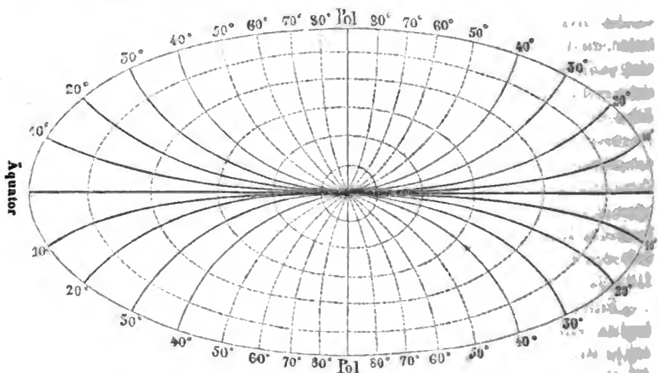
Eine geometrische Vergleichung des von dem Dunst-Ball anfänglich eingenommenen Rotations-Sphäroid's mit jenem, welches aus den in einen dichten Aggregat-Zustand übergegangenen Massen desselben in kleineren Dimensionen und mit geringerer Abplattung sich auszubilden hat, führt zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Halbmesser der Rotations-Kreise des flüssig gewordenen Körpers werden in den höhern Breiten im Verhältnisse grösser und in den niedern Breiten relativ kleiner, als die Halbmesser der unter gleichen zentrischen Breiten gelegenen Rotations-Kreise des stärker abgeplatteten Dunst-Balls.

Man nehme zur Vereinfachung der Analyse vorläufig an, dass alle an der Oberfläche des Dunst-Balls tropfbar-flüssig werdenden Theilchen gerad-linig gegen das Zentrum desselben niederfallen und ihre schnellere äussere Rotations-Bewegung an die unter gleichen zentrischen Breiten im Innern langsamer rotirenden Dunst-Massen ausgleichen. Es werden sodann, dem angegebenen Verhältnisse der Halbmesser der Rotations-Kreise zufolge, die äquatorialen Massen des flüssigen Körpers eine durchgängig schnellere und die polaren Massen eine durchgängig langsamere Anfangs-Rotations-Geschwindigkeit erhalten als jene, welche einer vollkommen gleichen Winkel-Geschwindigkeit der Gesammt-Masse entspricht.

2. In Folge der Elliptizität des Dunst-Balls bewegen sich aber die an der sich gleichmässig abkühlenden Oberfläche tropfbar-flüssig gewordenen Theilchen bei ihrem Fallen durch die an Dichte nach Innen zunehmenden Schichten des Dunst-Balls nicht in Spiral-Linien innerhalb der ihren zentrischen Breiten entsprechenden innern Kreise, sondern in jenen Flächen, welche die Niveau-Flächen gleicher Dichte um so näher senkrecht durchschneiden, je kleiner dabei die Fall-Geschwindigkeit bleibt.

Unter dieser Voraussetzung müssen aber auch die in der gleichen Meridian-Ebene enthaltenen Schnitte der beiderlei Flächen nahezu aufeinander senkrecht stehen, wie die nachstehende Figur zeigt*.



* Bei stärkern Fall-Geschwindigkeiten würden die Theilchen in der Richtung der Tangenten der Trajektorien, welche in obiger Figur je nach der relativ zu grossen oder zu geringen Rotations-Geschwindigkeit der

Aus dieser Richtung der Trajektorien der kondensirten fallenden Theilchen folgt, dass dieselben sich in relativ niedrigern zentrischen Breiten als jene ihrer Ausgangs-Punkte gegen die Mitte des Dunst-Balls niederschlagen. Hiedurch werden die ohnehin langsameren Rotations-Geschwindigkeiten der polaren Theile noch weiter gegen die mittlen Breiten verpflanzt. In der Äquatorial-Zone werden hingegen während dem ganzen Bildungs-Prozesse des flüssigen Körpers die gegen die Ebene des Äquators gerichteten zahlreichen Niederschläge zu Ring-förmigen Schichten ausserhalb der Äquator-Linie, welche einer normalen Abplattung des flüssigen Körpers entspricht, sich anhäufen und hiedurch im Verein mit den sub 1) erörterten schnellern Bewegungen der Äquatorial-Massen die Ausbildung eines Rotations-Ellipsoids mit gleichförmiger geringerer Abplattung und gleichmässiger Winkel-Geschwindigkeit sowohl bei dem flüssigen Zentral-Körper, als bei dem von ihm angezogenen Dunst-Ball während der ganzen Dauer des Kondensations-Prozesses verhindern*.

3. Die Winkel-Geschwindigkeiten der innern Dunst-Massen werden durch Bewegungs-Mittheilungen beim Niedersinken der schneller rotirenden äussern Theilchen stetig vergrössert. Diese regelmässigen Geschwindigkeits-Zunahmen veranlassen, dass bei der in Folge gleichmässiger Abkühlung der Oberfläche des Dunst-Balls regelmässig fortschreitenden Kondensation der jeweiligen Aussentheilchen eine nahezu gleichmässige Verkleinerung der Achsen des Rotations-Ellipsoids eintritt. Hiedurch wird die Bewegung der äquatorialen Dunst-Massen gegen die von ihnen relativ schneller entblösst werdenden Pole theilweise verhindert und somit eine stets zunehmende Differenz zwischen der Elliptizität der flüssigen Kern-Masse und jener der umgebenden Dunst-Hülle erzeugt. Dieser Umstand gab am Schlusse des Kondensation's-Prozesses, welcher beinahe nur mehr äquatoriale Dunst-Massen betreffen konnte, wiederholte Veranlassung zu neuen Massen-Anhäufungen und zur Erhaltung grösserer Bewegungs-Geschwindigkeiten in den äussern Äquatorial-Schichten des flüssigen Körpers.

Den oben erörterten vereinten Einflüssen zu Folge ist die Ausbildung einer vollkommen gleichmässigen Winkel-Geschwindigkeit

---

Theilchen stärker ausgezogen oder punktirt sind, noch näher gegen die Ebene des Äquators fallen. Es wird ferner bemerkt, dass die Seiten-Bewegung der Theilchen innerhalb der den Trajektorien zugehörigen Parallel-Kreise ohne Einfluss auf die Resultate vorliegender Erörterung ist.

* Besitzt der Dunst-Ball eine grosse Winkel-Geschwindigkeit und die kondensirende Masse eine geringe Dichte, so sind durch obige Vorgänge die Niederschläge der Äquatorial-Zone sogar zur Bildung von frei rotirenden Ringen gezwungen. Die Ring-Bildungen des Saturns, jenes Planeten, der nebst der geringsten Dichte nach Jupiter die grösste Rotations-Geschwindigkeit besitzt, erscheinen unter diesen beiden Bedingungen als ein normales Verhältniss und keineswegs als ein Ausnahms-Fall in dem Bildungs-Prozesse der Welt-Körper.

aller Theile des Erd-Balls und eines ihr entsprechenden Rotations-Ellipsoids während dem Übergang des Erd-Körpers in den tropfbar-flüssigen Zustand physikalisch unmöglich. Sie berechtigen sogar zu der Annahme, dass, bei der mit jedem Bildungs-Momente sich steigernden Anhäufung von relativ schneller rotirenden Niederschlägen in der Äquatorial-Zone, dieselben sich Zeit-weise zu selbstständig rotirenden Ring förmigen Körpern ausbildeten, welche erst bei zunehmender Grösse und Anziehungs-Kraft der flüssigen Kern-Masse mit ihr sich vereinten. Allein selbst nach solchen Vereinigungen waren lange Zeit-Räume erforderlich, ehe diese in der Richtung der Rotations-Kreise sich noch immer selbstständig bewegenden Massen ihre grössere Winkel-Geschwindigkeiten gegen jene der übrigen flüssigen Theile des Erd-Balls von der Äquatorial-Ebene bis zu den Polen bis zu dem Stadium gegenseitiger Ruhe ausgleichen konnten. Denn es ist eine unbestrittene Lehre der Physik, dass bei grossen flüssigen Massen die gegenseitige Beweglichkeit der Theilchen es beinahe unmöglich macht, dass sich dieselben durchgängig mit gleicher Geschwindigkeit bewegen. Schon bei den Bewegungen völlig gleichartiger Flüssigkeiten entstehen stets innere Strömungen, die schwer zu beobachten und noch schwieriger zu berechnen sind. Und nun vollends bei der flüssigen Masse eines Welt-Körpers, welche sich soeben aus dem Zusammentritt der die Dunst Form verlassenden Urstoffe bildete, und in welcher von der Äquatorial-Ebene bis zu den Polen mächtige Ring förmige Strömungs-Bewegungen der innern und äussern flüssigen Erd-Massen sich gänzlich ausgleichen mussten, ehe eine vollkommen gleichmässige Winkel-Geschwindigkeit aller Theile des Erd-Balls und eine gleichförmige Abplattung vom Äquator bis zu den Polen erzielt werden konnte.

Eine Ausgleichung dieser Bewegungen im flüssigen Erd-Körper bis zur völligen relativen Ruhe aller Theilchen kann somit, im Hinblick auf die physikalischen Eigenschaften grosser flüssiger Massen, während dem Flüssigkeits-Zustande des Erd-Balls nicht vorausgesetzt werden. Desshalb sind wir genöthigt, den Übergang zu einer völlig gleichmässigen Rotations-Bewegung der äussern Massen in die nächst-folgende Epoche der Erdrinden-Bildung zu versetzen. Hiezu berechtigt vor Allem die Betrachtung, dass die Aussenschichten des Erd-Balls in Folge des so eben geschilderten Vorgangs des Flüssigwerdens schon anfänglich eine niedrigere Temperatur als jene des Schmelz-Punkts der Massen besassen, und dass daher der Erstarrungs-Prozess alsbald nach vollendetem Kondensations-Prozesse in ihnen seinen Anfang nehmen konnte.

An der Oberfläche des Dunst-Balls wurden die Stoffe durch Abkühlung verdichtet, hiedurch zu chemischen Verbindungen veranlasst und durch Verbrennung mit dem vorhandenen Sauerstoff tropfbar-flüssig gemacht. Sie gaben jene Wärme-Grade, welche ihre Schmelz-Hitze überstiegen, schon während der Verbrennung an den

kalten Welt-Raum ab und verpflanzten daher beim Niedersinken zur Erd-Mitte nur die Temperatur des Schmelz-Punkts in das Innere des Erd-Balls. Erst bei Bildung der äussern Schichten desselben wurde diese anfängliche Temperatur in dem Erd-Kerne noch weiter erhöht, da durch die Verdichtung der Kern Massen bei dem zunehmenden äussern Druck sich weitere Wärme in demselben entwickelte.

Die Oxyde finden sich in der Erd-Rinde überall vertheilt, und da das Wasser ebenfalls ein Oxyd ist, so liegt kein Grund zu der Annahme vor, dass die Wasser-Bildung und die Niederschläge der übrigen Oxyde zwei völlig getrennten Epochen im Kondensations-Prozesse des Dunst-Balls angehören. Somit konnten die zuletzt und näher der Erd-Oberfläche sich bildenden Niederschläge der Silikate, in Folge ihres allmählich zunehmenden Wasser-Gehalts, eine weit niedrigere Temperatur als die des Schmelz-Punkts der innern Wasser-freien Niederschläge besitzen. Die krystallinischen Verhältnisse der uns bekannten ältern Rinden-Theile der Erde weisen ebenfalls auf einen solchen zwar erhitzten, jedoch nicht im gewöhnlichen Sinne feurig-flüssigen Zustand der äussern Erd-Massen und auf die Folgerung hin, dass die Erstarrung der äussern Massen und die Rinden-Bildung der Erde bereits begonnen hatten, während sich die höhere Temperatur des Erd-Kern's noch gegen die äusseren Schichten verbreitete.

Bei dem Übergange der äussern Theile des flüssigen Erd-Balls in feste Aggregat-Zustände wurden durch die gesteigerten Reibungs-Einwirkungen die ausgleichenden Ring-förmigen Strömungs-Bewegungen in den flüssigen Massen erst völlig aufgehoben und durch eine gleichmässige Winkel-Geschwindigkeit der erstarrenden Schichten ersetzt. Bei diesen Vorgängen treten sofort nachstehende Verhältnisse ein:

1. Während der Ausgleichung der Winkel-Geschwindigkeiten wurden die chemisch verwandten Oxyde häufiger als in irgend einer spätern Bildungs-Epoche der Erde in jene innige Berührung gebracht, welche zur Eingehung chemischer Verbindungen unumgänglich nothwendig ist. Diese von den übrigen Massen sich ausscheidenden Verbindungen konnten unter dem mechanischen Einflusse der Strömungen weder in Kugel-Form, noch in jener durch den Einfluss der Schwere bedingten Gestalt Kreis-förmiger Linsen, sondern nur zu lang gestreckten Linsen-förmigen Massen sich vereinigen, deren Längen-Achsen mit den Rotations-Kreisen zusammenfielen.

2. Den aus schwereren Stoffen bestehenden grössern Ausscheidungen wurden bei den stetigen Strömungs-Ausgleichungen, der grössern Trägheit ihrer Theilchen halber, geringere Geschwindigkeiten mitgetheilt, als den umgebenden leichtern Massen. Bei dem nachfolgenden Niedersinken der schwereren Ausscheidungen in tiefere von

einer geringeren Axifugal-Kraft bewegte Schichten wurden erst diese Bewegungs-Differenzen allmählich ausgeglichen.

3. Die während der Erstarrung erfolgenden Bewegungs-Ausgleichungen zwischen Linsen-Massen von grösserem Umfange, die sich neben und über einander mit abweichenden Geschwindigkeiten bewegten, erzeugten an den Kontakt-Flächen derselben Reibungen, welche sich bis zur gänzlichen Ausgleichung der Bewegungen den innern ebenfalls in der Erstarrung begriffenen Theilen jeder Linsen-förmigen Masse mittheilten.

4. Durch diese Reibungen wurden die in den äussern Schichten der Linsen-förmigen Ausscheidungen ausgebildeten Krystalle mit ihren Längen-Achsen in die Richtung der Rotations-Kreise gestellt*.

5. Die äussern Schichten der Massen-Ausscheidungen, und bei grössern Bewegungs-Ausgleichungen auch ihre tieferen Schichten, erhielten hiedurch bei der Erstarrung eine ausgebildete lineare Parallel-Struktur, während die zwischen-liegenden innersten Schichten ein körnig-krystallinisches Gefüge behielten.

6. In den Senkungen der schwereren Massen-Ausscheidungen, die während dem ganzen Erstarrungs-Prozesse noch fortdauerten, und in ihrer ungleichzeitigen Erstarrung und ungleichmässigen Kontraktion, welche durch die verschiedene chemische und mechanische Zusammensetzung der Linsen-förmigen Einlagerungen und ihrer Umhüllungen bedingt ist, müssen die Ursachen erkannt werden, welche im Allgemeinen die Feldspath-Gesteine über die mit ihnen anfänglich zwischen-lagernden Hornblende-Gesteine emporschoben und hiedurch den ältesten Rinden-Bildungen den grossartigen Charakter Falten-artig emporgeschobener oder in die Tiefe gezogener Schichten aufprägten. Diese proto-kryptogenen Faltungen müssen, der Richtung der Linsen-förmigen Einlagerungen gemäss, durchschnittlich ursprüngliche Streich-Linien aufweisen, die mit der Richtung der Rotations-Kreise übereinstimmen.

II. Entstehung der linearen Parallel-Struktur in den paläo- und meso-endogenen Rinden-Theilen der Erde.

Nach der proto-kryptogenen Rinden-Bildung der Erde wurde die Dicke der Rinde durch die fortschreitenden endogenen Erstarrungen der Oberfläche des flüssigen Erd-Kern's und durch die exogenen Sediment-Bildungen der Urmeere sowohl nach Innen als nach Aussen vergrössert.

Die Entwicklung der linearen Parallel-Struktur in den sämmtlichen, während den Kontraktions-Epochen des Erd-Kern's entstandenen endogenen Rinden-Ansätzen und in den bis zur Ausbildung der Klimate erzeugten primären Sediment-Bildungen beruht auf nachfolgenden mechanischen Gesetzen:

* Siehe die Erläuterung dieses mechanischen Gesetzes am Schlusse der ganzen Entwicklung.

1. Bei den Kontraktionen an der Oberfläche des Erd-Kern's vermehrte die nachsinkende feste Rinde stetig ihre anfängliche Winkel-Geschwindigkeit.

2. Jede Vermehrung der Winkel-Geschwindigkeit der festen Rinde theilte sich nur allmählich dem durch die umgeänderte Axifugal-Kraft bewegten flüssigen Erd-Kern und den durch geringere Vermehrungen der Winkel-Geschwindigkeit relativ rückläufigen flüssigen äussern Umhüllungen durch Adhäsion und Reibung mit.

3. Unter Einwirkung der Urfaltungen und Unebenheiten an der Innen- und Aussen-Seite der festen Erd-Kruste und unter dem Einfluss der nach den verschiedenen Breiten ungleichen Grösse der mitzutheilenden absoluten Geschwindigkeiten entstunden bei den Bewegungs-Mittheilungen zwischen der festen Rinde und den Kontakt-Massen des Erd-Kern's und der Urmeere sowohl an der Oberfläche des ersten als in den Grund-Gewässern der letzten partielle Strömungen in der Richtung der Rotations-Kreise.

4. Die in jeder Strömung gleichmässig gegen den Parallel derselben zunehmenden Kräfte bewegten die Längen-Achsen der Krystalle und Körperchen, welche an der erstarrenden Oberfläche des flüssigen Erd-Kern's sich ausbildeten, und jene der in den Urmeeren sich niederschlagenden festen Körper ausnahmslos in die Richtung jenes Rotations-Kreises, welcher durch den Schwer-Punkt dieser Körperchen geht.

Die Kraft, welche in dieser Weise bei Entwicklung der linearen Parallel-Struktur in den endogenen Erdrinden-Schichten thätig war, beträgt bei einer zu 25 Meilen Dicke erstarrenden endogenen Schicht und einer mittlen Senkung von 1 Meile in ihren per Kubik-Fuss 1 Zentner wiegenden Massen die Arbeits-Kraft von 1162 Trillionen Tonnen*.

Das Gesetz der linearen Parallel-Struktur der innern Massen jedes Welt-Körpers, welcher unter dem Einfluss einer grossen Schwer-Kraft und Schwung-Kraft aus dem flüssigen in den festen Zustand übergeht, lässt sich unabhängig von allen kosmischen Ansichten über die Erstarrung der Welt-Körper, ob von Aussen nach Innen oder von Innen nach Aussen, und unabhängig von allen neptunistischen oder plutonistischen Theorie'n über die Rinden- oder Kern-Bildung

* Ist R der Erd-Halbmesser, a die Verminderung desselben, und h die Rinden-Dicke, so erhält man aus der Formel $A = \frac{4}{3} \pi \gamma \omega^2 h \, [R^4 - (R-a)^4]$, in welcher γ die Masse der Kubik-Einheit und ω die der Längen-Einheit entsprechende Geschwindigkeit ist, das obige Resultat.

derselben in allgemeinster Form mathematisch entwickeln. Dasselbe findet durch die Vergleichung der Oberflächen-Gebilde der Erde und des Monds, zweier Welt-Körper mit verschiedener Schwung-Kraft, die überzeugendste empirische Bestätigung und gehört desshalb in seiner, von allen Voraussetzungen unabhängigen, Form als Grund-Gesetz der mechanischen Geologie zu jenen unvergänglichen Resultaten der Wissenschaft, welche als Ausflüsse der Gravitations-Theorie sich diesem allgemeinen Gesetze der Bildung und Erhaltung der Welt-Körper anreihen.

III. Entstehung der linearen Parallel-Struktur in den primären Sediment-Bildungen.

So einfach und unumstösslich sich die durchgängige Parallel-Struktur der endogenen Erdrinden-Massen aus den Gesetzen der Mechanik nachweisen lässt, so klar und bestimmt führt die Anwendung derselben Gesetze auf die ältesten Sediment-Bildungen zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Ur-Meere konnten vor der allmählichen Ausbildung der Klimate, und ehe eine unregelmässige Form-Entwicklung der Kontinente und Meeres-Becken eintrat, durch keine horizontalen Strömungen bewegt werden, welche die Meeres-Temperatur verschiedener Klimate auszugleichen hatten oder durch eine manchfaltige Gestaltung der Kontinente oder des Meeres-Grundes in ihren Richtungen unregelmässig abgelenkt wurden. Waren Strömungen vorhanden, so mussten sie die Richtung der Urfaltungen, d. h. die Richtung der Rotations-Kreise einhalten.

2. Bei der Kontraktion jeder endogen erstarrenden Schicht der Oberfläche des Erd-Kern's wurde der nachsinkenden festen Rinde eine grössere Winkel-Geschwindigkeit mitgetheilt, als den um die gleichen Abstände nachsinkenden Urmeeren*. Bis zur völligen Mittheilung der hiebei erzeugten schnellern Bewegung des Meeres-Bodens an die Gewässer behielten letzte eine relativ rückläufige Bewegung**, welche nach ihrem allmählichen Verlaufe bei jedem neuen Senkungs-Momente des Meeres-Bodens erneuert wurde.

3. Durch den wellenförmigen Grund der Meere wurde diese rückläufige Bewegung der untersten Wasser-Schichten in Strömungen in der Richtung der Rotations-Kreise getheilt.

4. Durch diese am Grund der Urmeere sich Perioden-weise erneuernden ost-westlichen Strömungen wurden jene Theilchen der

---

* Bei gleichen Verkleinerungen der Halbmesser bleiben die absoluten Differenzen der frühern und der neu gewonnenen Umfänge der Rotations-Kreise sich gleich, wesshalb die diesen Differenzen zugehörigen Zentral-Winkel mit der Grösse der neu erlangten Abstände vom Mittel-Punkte abnehmen.

** Tritt bei der Nachsenkung keine Volumens-Verminderung der Erd-Rinde ein, so wird die Rückläufigkeit der Wasser-Bedeckungen noch weiter vermehrt.

sich bildenden Niederschläge, welche eine Längen-Achse besassen, in der Richtung der Rotations-Kreise gelagert.

5. Die anfänglich stetigen Nachsenkungen der Erd-Rinde wurden bei zunehmender Dicke und Festigkeit derselben allmählich sprungweise. Plötzliche Zunahmen der rückläufigen Bewegungen der Urmeere wurden hiedurch erzeugt, und in den sich eben mit linearer Parallel-Struktur ausbildenden Sedimenten die leichtern Theilchen durch die Rückströmung schneller bewegt und die schwereren, ihrer grössern Trägheit halber, zurückgestaucht.

Den eben geschilderten Vorgängen entstammen die Schichten mit linearer Parallel-Struktur in den ältesten Sediment-Gesteinen, der Wechsel derselben mit Schichten von nur planer Parallel-Struktur, so oft solche nach vollkommenen Ausgleichungen der Winkel-Geschwindigkeit während der stetig an Grösse zunehmenden Zwischen-Epochen sich aus den Urmeeren niederschlugen, so wie das Auftreten der flaserigen Struktur in krystallinischen Schiefer-Gesteinen, welche spätern Zeit-Räumen der so eben bezeichneten Bildungs-Epochen angehören.

Die in ihren Grund-Zügen vorliegende Herleitung der Struktur-Gesetze der ältesten Erdrinden-Theile wird den Mathematiker von der Richtigkeit desselben hinlänglich überzeugen. Die übrigen Leser können durch ein einfaches Experiment sich die Ausbildung einer gleichförmigen Lagerung der Theilchen der endogen entstehenden Erdrinde-Schichten in der Richtung der Rotations-Kreise in anschaulicher Weise versinnlichen.

Man giesse in ein weites zylindrisches Gefäss eine Flüssigkeit, welche mit festen Körperchen von gleichem spezifischem Gewichte untermischt ist. Bringt man das Gefäss um seine Achse in schnell rotirende Bewegung, so theilt sich dieselbe zwar augenblicklich der ganzen festen Masse des Gefässes mit, aber nur allmälich von Aussen nach Innen der Flüssigkeit und den in derselben schwebenden Körperchen. Letzte gerathen hiebei in ein Medium, welches in seinen äussern Bewegungs-Kreisen einen grössern, in den innern einen geringern Druck auf ihre in allen Richtungen liegenden Längen-Achsen ausübt. Die Längen-Achsen werden in allen von den Rotations-Kreisen abweichenden Lagen durch die von einem ihrer Enden zum andern gleichmässig abnehmenden Druck-Kräfte ausnahmslos in die Richtung jenes Rotations-Kreises gedreht, welcher durch den Schwer-Punkt des Körperchens geht, und die Körperchen lagern sich somit von den Gefäss-Wänden anfangend bis gegen die Rotations-Achse hin in den parallelen Richtungen der Rotations-Kreise!

Nothgedrungen müssen wir uns noch ferner der unerquicklichen Aufgabe unterziehen, die weiter gegen uns erhobenen Anschuldigungen und den Vorwurf zu beachten, gegen unsere Theorie vorgebrachte Argumente theils in einem ganz andern Sinne dargestellt, theils ganz ignorirt zu haben.

Allerdings haben wir die in den „Berichtigungen" aufgestellte Behauptung*: „alle Pendel und Blei-Lothe zeigen wie bekannt nur nach dem Schwer-Punkte, „und nur unter der Voraussetzung, dass der Mittel-„Punkt mit dem Schwer-Punkte zusammenfällt, ist „die Behauptung richtig, sie zeigten nach dem Mit-„tel-Punkt der Erde," mit Vorbedacht ignorirt. Wir hielten diese Sätze für ein blosses Versehen und übergingen sie desshalb mit schonendem Stillschweigen; denn es ist kaum denkbar, dass einem Lehrer der Physik die Thatsache unbekannt ist, dass das Blei-Loth so wie der Pendel wegen der elliptischen Gestalt der Erde nicht nach dem Mittel-Punkt der Erde zeigen, sondern die Richtung der „Normale" angeben, und dass desshalb die Schwer-Linien weder im Schwer-Punkt noch im Mittel-Punkt der Erde, sondern nur in der Nähe desselben sich schneiden.

Da es überdiess keinem Mathematiker und Physiker einfällt, die Erde als ein vollkommen regelmässiges Sphäroid zu betrachten, wie die Schriften von KESSEL, GAUSS, ECKARDT u. s. w. zur Genüge bestätigten, so glaubten die „Berichtigungen" sich mit dem Beweise begnügen zu können, dass nach einer successiven Achsen-Änderung, welche durch eine ungleich gewordene Vertheilung der Erd-Massen in einer westlichen und östlichen Hemisphäre bedingt ist, die Herstellung eines annähernden Erd-Sphäroids mit stabiler Rotations-Achse wegen des flüssigen Zustands des Erd-Innern nicht in dem Bereiche der Unmöglichkeit liegt. Zur vollständigen Beruhigung des Lesers wollen wir über diesen Gegenstand einen gleich-lautenden Ausspruch von ARAGO über den weit bedenklicheren Fall einer durch äussern Anstoss erfolgenden und daher plötzlichen Achsen-Änderung in der Anmerkung mittheilen**.

---

* Jahrbuch *1856*, S. 526, Z. 4 v. u.

** „En effet, une masse fluide, douée d'un mouvement de rotation „s'aplâtit necessairement dans la direction de la ligne des pôles et se „renfle à l'équateur. Un déplacement de l'axe de la Terre serait donc „accompagné d'un changement dans la forme actuelle du liquide intérieur. „Pendant que ce liquide se retirerait en partie des régions occupées par „les nouveaux pôles, il se porterait au contraire avec force vers le nouvel „équateur. Je laisse à deviner quels déchirements, quelles dislocations „des pareils mouvements opèreraient dans la coque solide de la Terre."

„Ce n'est pas tout: le fluide aurait à peine commencé à se grouper „autour du nouvel axe instantané de rotation, avec la figure elliptique „d'équilibre, que cet axe ne serait déjà plus celui de rotation, qu'un troisième axe l'aurait remplacé, qu'une seconde déformation du fluide de-„viendrait nécessaire et ainsi de suite. Il y aurait donc ici à examiner, „si les énormes frottements que le fluide éprouverait durant les flux et „reflux continuels, n'amoindriraient pas de plus en plus l'am-„plitude de la courbe, qui, sans cela, aurait été parcourue par les „extrémités des axes instantanés: si, à la longue, on n'arriverait pas à un „mouvement rotatoire qui s'opèrerait autor d'un axe principal. „En supposant l'intérieur du globe encore liquide, le problème deviendrait

Zu unserm grossen Befremden glaubt Hr. PFAFF es rügen zu müssen, dass sich unsere Theorie gegen die oben mitgetheilte, „von ihm erhobene Schwierigkeit auch nicht mit einer Sylbe rechtfertigte" und daher noch immer gegen den „Erfahrungs-Satz" verstosse: „dass alle Pendel- und Blei-Lothe nur nach dem Schwer-Punkte und daher nach dem Mittel-Punkt der Erde zeigen". Wir können diesen kaum glaublichen Irrthum nicht mehr zum zweiten Male als ein „Versehen" entschuldigen und wollen daher dem Autor desselben die „Rechtfertigung" seiner eigenthümlichen Ansicht über die Richtung des Blei-Loth's selbst überlassen.

Derselbe glaubt ferner auf S. 524 seiner „Beurtheilung" zwei Möglichkeiten der Entstehung grösserer Hohlräume nachgewiesen zu haben:

1) „durch Emportreibung der Erd-Rinde",

2) „durch das Auspressen eines Theils der flüssigen Kern-Masse an die Oberfläche".

Da jede grössere Ansammlung der in den Spalten und Krater-Schlünden der Erde nur allein an den Kontakt-Stellen mit eindringendem Wasser sich entwickelnden Dämpfe entweder in den Sicherheits-Ventilen der Erde, den Vulkanen, oder in gewaltsam geöffneten Spalten der Erd-Rinde wieder ihren Ausweg findet und daher ausser der Emporhebung der Lava-Säulen nur kleine partielle Boden-Erhebungen bewirken kann, so bleibt als ausgedehnt wirkende Kraft zur „Emportreibung der Erd-Rinde" nur die Expansions-Kraft der seit der känolithschen Epoche unter der mächtig entwickelten Erd-Rinde in gepresstem Zustande erstarrenden Massen des flüssigen Erd-Kern's. Es konnte aber durch die allerdings ausserordentlichen Wirkungen dieser hebenden Kraft und durch das hiebei erfolgte „Auspressen eines Theils der flüssigen Kern-Masse an die Oberfläche" so wenig ein Hohlraum sich bilden, wie in einer mit Wasser gefüllten und durch die Eis-Bildung zerplatzenden Bombe, aus deren Spalten ebenfalls ein Theil des Eises herausgetrieben wird. Durch das Auspressen eines Theils der flüssigen Kern-Massen während der Senkungen von Spalten-Rändern in den Epochen der Kontraktionen der Erde kann aber eine Hohlraum-Bildung in dem Erd-Innern eben so wenig Statt finden, wie zwischen dem Kolben und innern Raum eines Druck-Werk's durch das Auspressen seines flüssigen Inhalts.

Unsere Behauptung: „dass mit dem Läugnen der Entstehung von Hohlräumen durch ungleiche Senkungen der Erdrinden-Theile die einzig mögliche Entstehungs-Weise grös-

---

„donc beaucoup plus compliqué, et l'on ne pourrait pas deduire, avec la „même certitude, de la constance des latitudes terrestres la conséquence, „que la Terre n'a jamais été heurtée par une comète.

ARAGO, *Astronomie populaire, 1856*, T. 3, p. 373.

serer Hohlräume in Abrede gestellt ist," bleibt hiemit in voller Kraft.

Hinsichtlich der an diesen Satz von Hrn. PFAFF angeknüpften Vermuthung können wir ihn gegen ein weit nachtheiligeres Urtheil nur durch die Bemerkung in Schutz nehmen, dass das unbegrenzte Vertrauen, welches er in die Unfehlbarkeit seiner Angaben setzt, ihn nothwendig zu dem Missgriff verleiten musste, die Fehler seiner eigenen Kritik in den von ihm bezeichneten Referaten zu vermuthen.

Hr. PFAFF erklärt ferner die Worte für „unterschoben", dass das relative Alter der Entstehung der Meeres-Becken sich, seiner Angabe zufolge, „ausschliesslich" nur durch die Untersuchung der geognostischen Beschaffenheit des Meeres-Grunds bestimmen lasse. Wir lesen jedoch bei ihm S. 531, Z. 1: „Wer hat jemals „die geognostische Beschaffenheit des Meeres-Grundes in beiden „Meeren erforscht? Und wie kann man, ehe Diess ge„schehen ist, behaupten, sie seien zu dieser oder jener „Zeit entstanden." Hiedurch ist mit bestimmten Worten die Erforschung des Meeres-Grundes als eine durch kein anderes Verfahren zu ersetzende Bedingung, als eine *conditio sine qua non* für die relative Alters-Bestimmung der Meere verlangt. Dieselbe ist daher, ungeachtet Hrn. PFAFF's Abrede von ihm als ein ausschliessliches Erforderniss bezeichnet worden, von uns hingegen als ein gänzlich nutzloses Verlangen.

Völlig unentschuldbar erscheint, einem geologisch bewanderten Publikum gegenüber, Hrn. PFAFF's letzter Versuch, Zweifel gegen die Anwendbarkeit unserer Theorie'n zu erregen. Er glaubt, es könne ausser ihm sich noch „Jemand" finden, der die Bildungs-Epoche des grossen Ozean's zur Sekundär-Zeit oder Tertiär-Zeit annimmt, wenigstens in seinem südlichen Theile. Jeder Geologe kennt die Referate unseres Beurtheiler's und wird daher seine Einladung ablehnen, auf Hrn. FÖTTERLE's ältere Karte von *Süd-Amerika* (*Golpo de Vista geologico do Brazil 1854*) einen Blick zu werfen, wo allerdings die Gebirgs-Ketten längs der ganzen West-Küste als sekundär und tertiär bezeichnet sind. Hingegen werden sie die im Jahre *1856* von diesem eifrigen und gründlichen Geognosten veröffentlichte Karte von *Süd-Amerika** zur Hand nehmen und hier mit wenigen Blicken erkennen, dass vom Cap *Horn* bis zum Golf von *Darien* sämmtliche, von neuern Vulkan-Bildungen überragten, Cordilleren der West-Küste *Süd-Amerika*'s bis zur Wasser-Scheide zwischen dem grossen und atlantischen Ozean ausnahmslos aus Gneiss, Granit und Porphyren bestehen, dass letzt-genannte Eruptiv-Gesteine vom Süd-Ende von *Chili* bis zu der Cordillere von *Choco* zusammenhängende Spalten-Reihen in einer Gesammtlänge

* „Die Geologie von *Süd-Amerika* von FRANZ FÖTTERLE" in „PETERMANN's Geograph. Mittheilungen" *1856*, p. 187 u. ff.

von 600 *Deutschen* Meilen ausfüllten, dass sie auch *Neu-Granada* und *Zentral-Amerika* durchziehen, und dass durch diese Angaben die Annahme der ersten Bildungs-Epoche des grossen Ozeans zur Porphyr-Zeit ganz besonders durch Hr. FÖTTERLE's Karte für den südlichen Theil dieses Meeres-Becken's glänzend bestätigt wird.

Nach solchem Misslingen sämmtlicher von Hrn. PFAFF zu seiner Rechtfertigung angekündigten „faktischen Berichtigungen" dürfte er sich kaum beklagen, dass ihm von unserer Seite keine Ermunterung zur fernern Diskussion unserer Ansichten zu Theil wird. Sollte aber nur in der Unzulänglichkeit der von ihm hiebei angewandten Mittel die Ursache seines Nichterfolges in diesem Streite gesucht werden müssen, so darf er in die Ehre und den Muth der Koryphäen der Wissenschaft das unbedingte Vertrauen setzen, dass sie an seiner Stelle den Kampf-Platz betreten werden, um mit der Kraft der einfachen Wahrheit unsere „haltlosen" Theorie'n niederzuwerfen. Allerdings gehören diese Theorie'n zu den kühnsten, welche noch je in der Wissenschaft Einlass begehrten. Doch künftige Beurtheiler werden erkennen, dass denselben NEWTON's ewige Gesetze zu Grunde liegen, und dass dieser unerschöpfliche Born irdischer Erkenntniss der Lehre vom Bau der Erde eben so freigebig seine Gaben spendet, wie den übrigen Natur-Wissenschaften. Dem Benützer dieses Quells werden sie aber das Zeugniss nicht versagen, dass ihm ARAGO's unsterbliche Worte: *„les grandes lois de la nature sont notre meilleure sauvegarde contre les préjugés"* nicht nur als Aushäng-Schild*, sondern auch als unwandelbarer Leit-Stern gedient haben**.

* Siehe „Orologische Fragmente", *Deutsche* Vierteljahr-Schrift *1854*, 3. Heft, S. 147.

** Wir glauben auch unserer Seits nunmehr den Streit über diese Angelegenheit in unseren Blättern für beendigt erklären zu müssen. d. R.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Karlsruhe, 22. Oktober 1857.

Im Herbste des verflossenen Jahres fand ich in einem Fleisch-rothen mittel-körnigen Oligoklas-Granit an der SW.-Seite des *Blauens* bei *Badenweiler* Orthit auf, meines Wissens zum ersten Mal im *Schwarzwalde*. Die scharf ausgebildeten 3''' langen Krystalle liegen im Granit-Gemenge mitten inne, ihre Umgebung zeigt die bekannte roth-braune Färbung. Titanit oder einen anderen der gewöhnlichen Begleiter des Orthits habe ich nicht beobachtet. Ebenso wird es vielleicht Interesse haben, zu erfahren dass Rutil im *Schwarzwalde* vorkommt; ich beobachtete ihn im Sommer *1855* in losen, offenbar von einem mächtigen Gange herrührenden Blöcken von Diorit, in welchem auch Magneteisen und rother Granat eingemengt ist, am Wege vom *Stern* im *Höllenthale* zum *Titi-See*, bei den einzelnen zur Gemeinde *Hinterzarten* gehörigen Höfen.

F. SANDBERGER.

Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

Berlin, 24. Oktober 1857.

Mit einer meinen geologischen Auffassungen entsprechenden topographischen, nur die allgemeinen Grund-Züge des Gebirges gebenden Karte des *Kaukasus* hoffe ich bald zu Stande zu kommen, um darauf, unter Beibehaltung der von DUMONT für seine Karte von *Europa* gewählten Farben, von den entsprechenden geologischen Formationen ein übersichtliches Bild liefern zu können, welches dann zu besserer Verständniss mit Profilen nach exakter Konstruktion begleitet seyn wird. Der Farben-Druck einer geologischen Spezial-Karte des *Meskischen* Gebirges nach dem Maasstabe von 1 geogr. Meile auf den Zoll, welche bereits während meines aufenthaltes im *Kaukasus* von mir angefertigt worden, sieht hier seiner baldigen Beendigung entgegen und wird vielleicht noch früher erscheinen,

als die zuerst angedeutete. Durch sie wünschte ich zu zeigen, in welcher Art und mit welchen Mitteln ich die Darstellung der sämmtlichen *Kaukasischen* Provinzen beabsichtige. Die Realisirung einer solchen Idee war das Endziel meiner Bestrebungen in *Grusien*.

Neun Tafeln mit Muscheln aus dem Gebiete der jüngeren Tertiär-Zeit, für meine Arbeit über die *Kaukasische* Halbinsel bestimmt, sind nebst den dazu gehörigen Karten und Profilen gedruckt. Acht andere Tafeln, welche die ersten uns nach *St. Petersburg* zugekommenen Repräsentanten einer reichen eocänen Fauna aus der Umgebung des *Aral-See's* und einer ober-miocänen Flora aus der *Kirgisen-Steppe* im Gouvt. *Orenburg* zur Darstellung bringen, sind es ebenfalls. Unter solchen Umständen habe ich die befriedigende Aussicht den beabsichtigten Mittheilungen über wichtige biologische Dokumente für die Entwicklungs-Geschichte der cis- und trans-kaukasischen Länder in der Tertiär-Zeit anhaltende Folge geben zu können. — Meine nächsten Mittheilungen werden aus *St. Petersburg* seyn, wohin ich gegen das Ende dieses Monats zurückkehre.

H. Abich.

Breslau, 1. November 1857.

Der Wunsch durch eigene Anschauung Kenntniss von dem Fortgange der grossen Arbeiten zu erlangen, welche gegenwärtig zur Entwirrung der *Alpen*-Geologie in der Ausführung begriffen sind, führte mich in den verflossenen Herbst-Ferien nach *Ober-Italien* und in die *Venetianischen Alpen*. Auf dem Wege dahin bot ein kurzer Aufenthalt in *Wien* die beste Gelegenheit zu einer Vorbereitung für jene Reise-Zwecke. Unter der freundlichen Leitung des Hrn. Bergraths Foetterle konnte ich die in der Geologischen Reichs-Anstalt aufgestellten lehrreichen Suiten von Versteinerungen aus den verschiedenen geognostischen Niveau's, welche neuerlich in den *Alpen* unterschieden worden sind, durchgehen, und zugleich ertheilte mir Hr. Foetterle, welcher gerade von einer mit Hrn. Hörnes gemeinschaftlich unternommenen Bereisung der *Italienischen Alpen* zurückgekehrt war, mit der grössten hier dankbar von mir erkannten Bereitwilligkeit alle die Nachweisungen über Orte und Personen, welche mir für meinen Reise-Zweck von Nutzen seyn konnten. Ich berichte Ihnen nicht von all' dem Schönen und Lehrreichen, was ich sonst in der Geologischen Reichs-Anstalt und in dem Hof-Mineralien-Kabinet, in welchem letzten die Hrn. Hörnes und Suess meine liebenswürdigen Führer waren, in wenigen Tagen gesehen habe, und will nur noch ausdrücklich hervorheben, dass die Leichtigkeit, mit welcher der Zutritt zu diesem grossartigen Institute während des grösseren Theiles des Tages für jeden wissenschaftlichen Besucher offen steht, mit wahrhafter Anerkennung für den liberalen Geist, in welchem die Leiter und Beamten dieser Anstalt die Bestimmung auffassen, erfüllt und zugleich mancherlei Wünsche in Betreff der Einrichtungen ähnlicher Institute an andern Orten hervorruft. Dass ich auch Haidinger'n in seinem Sommer-Aufenthalt in *Dornbach* sah, den Mann, des-

sen Namen für alle Zeit mit der gegenwärtigen blühenden Entwickelung geologischer Studien in *Österreich* verknüpft seyn wird, gehört zu der angenehmsten Erinnerung meines kurzen *Wiener* Aufenthaltes. Möchte nur der leider gestörte Gesundheits-Zustand des verehrten Mannes sich wieder so befestigen, dass seine Umfang-reiche Thätigkeit und sein wohl begründeter Einfluss noch lange den naturwissenschaftlichen Bestrebungen in *Wien* gesichert bleiben.

Die rasche Fahrt auf der Eisenbahn von *Wien* nach *Triest* gestattete natürlich nur geologische Wahrnehmungen von sehr allgemeiner Natur. Das ganz unverhältnissmässige Vorwalten von kalkigen Gesteinen in diesem Queerschnitte durch die *Alpen*-Kette muss jeden überraschen; die krystallinischen Schiefer- und Massen-Gesteine sowie die nicht kalkigen geschichteten Gesteine erscheinen ganz untergeordnet gegen die ungeheure Breite der Kalk-Zonen. Einen der Punkte, an welchen auf diesem Wege sedimentäre Gesteine von nicht kalkiger Natur angetroffen werden, bildet der Festungs-Berg bei *Laibach*. Derselbe besteht aus schwarzen Schieferthonen und sandigen Schiefern, welche für Schiefer des Kohlen-Gebirges gehalten werden und in der That auch ganz das petrographische Ansehen derselben haben. Auffallend war mir nur, dass ich selbst bei mehrstündigen Nachforschungen keine erkennbaren Pflanzen-Abdrücke, die doch sonst in dem Steinkohlen-Gebirge anderer Gegenden kaum irgendwo fehlen, zu entdecken vermochte. Überhaupt sind deren trotz des kaum alterirten Ansehens der Schiefer bisher wohl noch nicht an dieser Stelle aufgefunden worden.

Die Umgebungen von *Triest* gewähren schöne Gelegenheit für die Beobachtung der Nummuliten-Gesteine. Die Stadt selbst ist auf steil aufgerichteten und vielfach gewundenen Schichten von grünlich-grauem Sandstein erbaut, der wenigstens für eine flüchtige Beobachtung ganz Versteinerungs-leer erscheint. Durch grossartige Einschnitte, welche zu dem Zwecke, um den nöthigen Raum für den noch in Bau begriffenen Eisenbahn-Hof zu erweitern, gemacht wurden, waren diese sandigen Schichten gerade vortrefflich aufgeschlossen. Freilich bieten auch sonst zahlreiche Steinbrüche in den Umgebungen der Stadt für deren Beobachtung reichliche Gelegenheit. Dasselbe System sandiger Schichten bildet auch sämmtliche Abhänge und Vorhügel, die sich von der Stadt nach dem *Karst* hinziehen. Bevor man jedoch die Höhe desselben z. B. bei dem einen prächtigen Überblick gewährenden Gasthaus von *Optschina* erreicht, tritt weisser kompakter Kalkstein an die Stelle des Sandsteins, und für diesen weisen auch die Verwitterungs-Flächen in zahlloser Menge hervortretender Nummuliten das Alter bestimmt genug nach. Sehr scharf ist überall die Grenze zwischen dem Sandstein und dem Kalkstein durch die verschiedene Oberflächen-Beschaffenheit und durch die Vegetation bezeichnet. So weit die Sandstein-Schichten an den Abhängen des Gebirges hinaufreichen, erstreckt sich der Anbau oder wenigstens das Wachsthum von Gesträuchen und Bäumen. Wo der Kalkstein anfängt, hört Beides plötzlich auf und der nackte Fels steht überall zu Tage. Bei *Optschina* selbst sind

dann bekanntlich auch Kalkstein-Schichten mit Hippuriten vom ungefähren Alter des deutschen Pläners nachgewiesen worden. Petrographisch würde man diesen Kreide-Kalk nimmermehr von dem Nummuliten-Kalk unterscheiden. Eine solche Ähnlichkeit von Kalksteinen ganz verschiedenen Alters ist freilich in den *Alpen* etwas ganz Gewöhnliches, und es gehört eben zu den jüngsten Triumphen der mit Hülfe der Paläontologie arbeitenden Geognosie, dass es gelungen ist in diesen dem gewöhnlichen Beobachter ganz gleichartig erscheinenden ungeheuren Kalk-Massen der *Alpen* dieselben einzelnen Glieder der Trias-, Jura- und Kreide-Formation nachzuweisen, aus denen sich diese Formationen in den Gegenden ihrer als normal betrachteten Entwickelung in Nord-*Europa* zusammengesetzt zeigen.

Von *Triest* führte mich mein Weg über *Venedig* nach *Padua*. Hier war mir die Durchsicht von A. de Zigno's Sammlungen von grossem Interesse. Den merkwürdigsten Theil derselben bildet die reiche fossile Flora aus jurassischen Schichten von *Rotzo* in den *Sette Communi*, welche A. de Zigno durch mehrjährige eigens zu dem Zwecke angestellte Ausgrabungen zusammengebracht hat, und welche er im Begriffe steht in einem grossen von sehr zahlreichen Tafeln begleiteten Werke zu beschreiben. Das geognostische Niveau, in welchem diese Pflanzen bei *Rotzo* gefunden werden, ist nach de Zigno's Untersuchungen entschieden tiefer als das der rothen Ammoniten-Kalke und gehört dem oberen Theile des gewöhnlich als Great oolite gedeuteten oolithischen Kalkes an, welcher als ein regelmässiges Glied überall in den *Venetianischen Alpen* zwischen dem rothen Ammoniten-Kalke und dem dolomitischen Dachstein-Kalke entwickelt ist. Zugleich stimmt nach de Zigno dieses Niveau wesentlich mit demjenigen überein, in welchem bei *Scarborough* in *Yorkshire* die bekannten zahlreichen Pflanzen-Reste vorgekommen. Bereits 45 neue Arten hat jene Lokalität bei *Rotzo* geliefert, d. i. um $^1/_5$ hat sie die Gesammtzahl der bisher bekannten jurassischen Pflanzen vermehrt. Prachtvoll ist die Erhaltungs-Art dieser Pflanzen-Reste. Nicht als blosse Substanz-lose Abdrücke sind dieselben vorhanden, sondern der Körper der Blätter selbst hat sich bei den besonders zahlreich vertretenen Cycadeen und den Farnen in ganz unverdrückter Form erhalten, und der feinste Bau ihres inneren Gewebes lässt sich wie bei lebenden Arten untersuchen. Gewiss darf man an das Erscheinen eines Werkes, in welchem ein so kostbares und Umfang-reiches neues Material durch einen Kenntniss-reichen und mit allen literarischen Hülfsmitteln vortrefflich ausgerüsteten Beobachter verarbeitet werden wird, die erfreulichsten Erwartungen knüpfen. Die erste Abtheilung des Werkes wird binnen Kurzem erscheinen. Ich sah dieselbe bereits im Druck fast vollendet bei dem Verfasser.

Professor Catullo war von *Padua* abwesend, und so sah ich denn auch die angeblich viel Schönes enthaltende, unter seiner Leitung stehende Universitäts-Sammlung nicht. Von *Vicenza* unternahm ich, nachdem die näheren Umgebungen, namentlich die *Monti Berici* und der *Monte Viale* mit seinen Braunkohlen-Lagern besucht worden waren, einen Ausflug nach *Recoaro*, dem klassischen Punkte für die Entwicklung des Muschelkalks

auf dem Süd-Abfalle der *Alpen*. In 4 bis 5 Stunden gelangt man mit der Post von *Vicenza* dahin. Und wahrlich, es ist der Mühe werth diesen kurzen Abstecher zu machen. Das Dorf *Recoaro*, welches ein viel besuchter, aber im Vergleich mit unseren *Deutschen* Bädern auffallend ländlich und prunklos eingerichteter Kur-Ort ist, liegt schon ganz in dem Bereiche der *Venetianischen Alpen* in einem reizenden Thale, dessen steilen Abhänge mit Wein-Gärten, Mais-Feldern und Kastanien-Wäldern bedeckt sind, und welches im weiteren Hintergrunde durch 6000 bis 8000 Fuss hoch ansteigende, oben zackig zertheilte Mauer-artige Felsen des rothen Ammoniten-reichen Jura-Kalks in grossartiger Weise amphitheatralisch begrenzt wird. Der Boden des Thales und auch zum Theil die Abhänge bis zu ansehnlicher Höhe werden durch Glimmer-Schiefer gebildet. Auf ihm ruht unmittelbar die zur Trias gehörige sehr mächtige Reihenfolge von Schichten. Rothe Mergel und Sandsteine zu unterst, dann graue Kalke mit den Versteinerungen des Muschelkalks und zu oberst wieder, aber in geringerer Mächtigkeit, rothe Mergel und Sandsteine.

Gleich dicht über *Recoaro* an dem steilen Abhange des *Monte Spitz* hat man Gelegenheit, den Muschelkalk mit seinen bezeichnenden Versteinerungen zu sehen. Mit freudiger Überraschung trifft man hier die wohl bekannte *Deutsche* Gesteins-Bildung so ganz mit ihrem gewöhnlichen Aussehen in ganz fremdartiger Gesellschaft an. Der nächste Nachbar über den rothen Mergeln ist nämlich der weisse dolomitische Dachstein-Kalk, von welchem grosse Blöcke von oben über das Ausgehende der Muschelkalk-Schichten herabgestürzt worden sind. Auch die bezeichnenden organischen Einschlüsse des Muschelkalks finden sich am *Monte Spitz*, namentlich Terebratula trigonella, Terebratula vulgaris, Encrinus liliiformis u. s. w. Allein reichlicher und in schönerer Erhaltung kommen sie an einigen anderen, etwas weiter von *Recoaro* entfernten Stellen vor; am schönsten bei *Roviglianа*, wo namentlich die Exemplare der Terebratula trigonella zu Hunderten auf fingersdicken Platten des Kalksteins aufliegen.

Ich war so glücklich für meine Ausflüge bei *Recoaro* einen äusserst freundlichen und unterrichteten Führer in der Person des Brunnen-Arztes Herrn Dr. Bologna zu finden, der, in allen Zweigen der Naturwissenschaften wohl erfahren, namentlich auch mit den geognostischen Umgebungen seines prächtig gelegenen Kur-Ortes sich beschäftigt hat. Durch ihn erfuhr ich, dass Herr von Schauroth auch in diesem Jahre sich längere Zeit in *Recoaro* aufgehalten hat, und bedauerte nur, dass ich nicht einige Tage früher gekommen war, um noch mit ihm hier zusammen zu seyn und die Ergebnisse seiner sorgfältigen Untersuchungen der Gegend mündlich durch ihn erläutert zu erhalten.

Einen Tag verwendete ich zu einem Abstecher nach dem nur wenige Meilen von *Recoaro* entfernten, aber allerdings durch einen hohen Bergrücken getrennten *Schio*, um dort C. Pasini und seine mir schon vielfach gerühmte Sammlung zu sehen. Ich fand die Sammlung in der That eben so sehenswerth, als deren Eigenthümer zuvorkommend und gütig. Die Sammlung gewährt zunächst eine vollständige Übersicht der verschiedenen,

in dem *Vicentinischen* auftretenden Glieder der Tertiär-, Jura- und Kreide-Formation mit ihren organischen Einschlüssen, und dieser Theil war mir besonders lehrreich. Ausserdem enthält sie umfangreiche Suiten von Gesteinen und Versteinerungen aus anderen Gegenden *Ober-Italiens*. Herr Pasini ist zugleich Besitzer einer vortrefflichen paläontologisch-geognostischen Bibliothek, vielleicht der reichsten in *Ober-Italien* und vorzugsweise vollständig für die bei den ungeordneten Zuständen des Buchhandels so schwierig zusammen zu bringenden *Italienischen* Literatur auf diesem Gebiete. Auf dem Rückwege von *Recoaro* nach *Vicenza* sah ich neben dem Städtchen *Valdagno* auf der Höhe des Berges eine Braunkohlen-Grube liegen, welche seit Kurzem durch eine Gesellschaft unter der Leitung eines *Deutschen* Bergmanns Hrn. Schmidt, dem ich für viele freundliche Belehrung über die Gegend von *Vicenza* verpflichtet bin, mit Erfolg bearbeitet wird.

Schon in *Wien* war ich aufmerksam gemacht worden, dass ich nicht versäumen dürfe, die paläontologischen Sammlungen des Professor Massalongo in *Verona* zu sehen. Ich fand dieselben noch viel bedeutender und umfangreicher, als ich erwartet hatte. Mehre Tage habe ich mich mit ihrer Durchsicht auf das lehrreichste und angenehmste beschäftigt. Den Haupttheil der Sammlungen bilden die verschiedenen Tertiär-Floren und namentlich diejenige des *Monte Bolca*. Gewiss ist für diese Tertiär-Floren die Sammlung einzig und unübertroffen an Umfang und wissenschaftlicher Verarbeitung. Da sieht man nicht nur Pflanzen-Theile in Gesteins-Stücken von dem gewöhnlichen Format unserer Sammlungen, sondern auch grosse, 4 bis 5 Fuss lange Platten, auf denen ganze Palmen-Zweige (Phoenicites Italica Massal.) und Fuss-grosse Früchte tropischer, mit Adansonia verwandter Pflanzen-Formen (Fracastoria megapepo und Frac. lagenaria) in schönster Erhaltung ausgebreitet liegen. Auch an thierischen Überresten aus den verschiedenen Gesteins-Bildungen *Ober-Italiens* ist die Sammlung reich. Prachtvoll in der Erhaltung und von grossem paläontologischem Interesse ist namentlich auch das vollständige Exemplar einer neuen, 2 Fuss langen Art der Fisch-Gattung Cestracion (C. imperialis Massal. *sp. ined.*) vom *Monte Bolca*. Unter den Versteinerungen aus den Kreide-Bildungen des *Veronesischen* erkannte ich Ammonites monile und Ammonites inflatus in weissem Kalkstein von *Tregnago* unweit *Verona*. Dadurch wird das Vorhandenseyn des Gault an jener Stelle erwiesen, von welchem ich nicht weiss, ob er in diesem Theile *Ober-Italiens* überhaupt schon ermittelt ist. Die rothen Mergel der die weisse Kreide repräsentirenden Scaglia mit Inoceramen und die weissen Hornstein-reichen Kalk-Platten, welche durch Ammonites Astieranus, Belemnites dilatatus und andere Fossilien des Neocomien bestimmt werden, sind im *Veronesischen* ganz so wie im *Vicentinischen* entwickelt. Die Gründung einer so bedeutenden Sammlung hat natürlich die aufopferndste Thätigkeit während einer langen Reihe von Jahren erfordert. Bedenkt man, dass Herr Prof. Massalongo viel beschäftigter Lehrer an einer Schule in *Verona* ist, und dass seine Forschungen auf dem Felde

der Lichenologie, von welcher verschiedene umfangreiche Werke von anerkanntem Werthe Zeugniss geben, neben seinen paläontologischen Arbeiten noch immer fortlaufen, so wird man von Bewunderung für die Arbeits-Kraft und die wissenschaftliche Hingebung des Mannes erfüllt und zugleich der lebhafte Wunsch hervorgerufen, dass ihm eine mehr befriedigende und seinen wissenschaftlichen Verdiensten würdigere äussere Stellung, als diejenige eines nicht einmal ausschliesslich für die naturwissenschaftlichen Fächer angestellten Lehrers an einer untergeordneten Schule recht bald angewiesen werden möge.

Obgleich Hr. Prof. Massalongo bereits zahlreiche Arbeiten über die fossilen Pflanzen *Ober-Italiens* veröffentlicht hat, so enthält seine Sammlung doch auch noch sehr viel Neues. Da vermuthlich noch beträchtliche Zeit vergehen wird, ehe die ausführliche Beschreibung und Abbildung dieses reichen Materials erfolgen kann, so schien es mir wünschenswerth, dass wenigstens eine vorläufige Kenntniss davon verbreitet werde, und auf meine Bitte schrieb Herr Massalongo noch während meiner Anwesenheit in *Verona* einige kurze und flüchtige Notizen über seine noch nicht veröffentlichten Entdeckungen, für welche seine Sammlungen die Belege enthalten, nieder. Ich lege diese Notizen in der Erwartung bei, dass Sie dieselben zu einer Mittheilung in Ihrem Jahrbuche für geeignet halten. [Vgl. S. 775.] Ich bemerke noch, dass Hr. Massalongo für die Erwerbung der Fossilien der alt-berühmten Lokalität von *Monte Bolca* durch den Umstand ganz besonders begünstigt wird, dass die meisten der dortigen Steinbrüche sein Eigenthum sind und die Ausbeutung der organischen Einschlüsse in denselben planmässig unter seiner Leitung erfolgt.

Bekanntlich ist *Verona* auch ein in der Geschichte der Geognosie bekannter Punkt. Mit Hochachtung blickt der reisende Geognost zu dem die Stadt beherrschenden *Castello di San Pietro* hinauf; denn dort war es, wo im Jahre *1517* durch Festungs-Arbeiten die Tertiär-Schichten mit fossilen Muscheln aufgeschlossen wurden, über deren Ursprung Fra Castoro jene passenden und scharfsinnigen Behauptungen aufstellte, welche nach ihm noch fast drei Jahrhunderte erfordert haben, um zu allgemeiner Geltung zu gelangen.

Von *Verona* ging ich über *Peschiera* und das herrliche *Riva* nach *Trient*. An dem letzten Orte nahm ich für einige Zeit mein Stand-Quartier, und indem ich von hier aus das zwischen *Trient*, *Roveredo*, *Riva* und *Vezzano* liegende Gebiet durchstreifte, habe ich mir vorzugsweise die gewünschte übersichtliche Kenntniss von den verschiedenen an der Zusammensetzung des Süd-Abfalles der *Alpen* Theil nehmenden Gliedern des Flötz-Gebirges verschafft. Hier hat man bei *Trient* selbst und bei *Roveredo* vortreffliche Gelegenheit den rothen Ammoniten-reichen Alpen-Kalk vom Alter des Oxford-Thons zu beobachten und namentlich in den Steinbrüchen der dicht hinter *Trient* ansteigenden Weinberge Terebratula diphya, Sphaerodus-Zähne u. s. w. zu sammeln. Den weissen oolithischen Jurakalk (sogen. Great Oolite) schliesst die Strasse von *Trient* nach *Vezzano* vortrefflich auf. In den Umgebungen des zuletzt genannten

Ortes besitzen dann auch die rothen Mergel der Scaglia weite Verbreitung. Fossilien sind freilich sehr sparsam darin; doch war ich so glücklich neben dem Dorfe *Vicolo* unweit *Vessano* ein schönes Exemplar eines Radioliten (? Rad. Hoeninghausi d'Orb) und Bruchstücke grosser Inoceramen (welche letzten ich auch schon vorher bei *Trient* darin gesehen hatte) zu entdecken. Dünne Lagen und flach-gedrückte Nieren von rothem Hornstein sind überall für die Scaglia bezeichnend. Die weissen Plattenförmigen Kalke des dem Neocomien angehörenden Biancone sind zwar auch an vielen Stellen entwickelt, doch wollte es mir trotz eifrigem Suchen, namentlich auch in einigen nahe bei *Trient* gelegenen Steinbrüchen, nicht gelingen Versteinerungen darin aufzufinden. Die Erscheinung, welche den geognostischen Beobachter aus dem nördlichen *Europa* in den *Alpen* immer am meisten überraschen wird, diejenige nämlich, dass tertiäre Gesteine, die er in seiner Heimath nur als lose in wagrechter oder ganz flach geneigter Lagerung übergreifend auf den Schichten des Flötz-Gebirges ruhende und gewöhnlich dem Flachlande angehörende Bildungen kennt, hier in den *Alpen* ein Gebirgs-Glied darstellen, welches durch petrographische Beschaffenheit und durch die Lagerung mit verschiedenen Gliedern der Jura- und Kreide-Formation enge verbunden bis tief in das Innere der Gebirgs-Kette hinein und in zum Theil steiler und vielfach gestörter Schichten-Stellung die höchsten Gebirgs-Züge zusammensetzt, — auch diese Erscheinung tritt in der Gegend von *Trient* bestimmt genug hervor. Der Nummuliten-Kalk ist hier wie anderwärts in den *Venetianischen Alpen* ein regelmässiges Glied des mächtigen Schichten-Komplexes, welcher, zum Theil in vielfacher Wiederholung, den Süd-Abfall der *Alpen* vorzugsweise zusammensetzt. Gleich dicht bei *Trient* ist für die Beobachtung des Nummuliten-Kalks Gelegenheit. Der unweit der Stadt auf dem anderen Ufer der *Etsch* gelegene und von seiner Höhe einen prachtvollen Überblick über die Stadt und deren Umgebung gewährende Felsen *Verruca* oder *dos Trentos* besteht ganz aus demselben, und überall treten auf den angewitterten Flächen des Gesteins die Nummuliten hervor.

Von *Trient* eile ich über *Innsbruck*, *München* und *Stuttgart* dem *Rheine* zu; denn schon nahte der Zeitpunkt der *Bonner* Naturforscher-Versammlung heran, welcher ich beizuwohnen die Absicht hatte. In *München* erfreute mich die Durchsicht der nun in geeigneten, wenn auch nicht gerade glänzenden Räumen recht passend aufgestellten Münster'schen Petrefakten-Sammlung. Durch die jüngst damit vereinigte Sammlung des Dr. Häberlin hat sie noch einen höchst werthvollen Zuwachs an Pracht-Stücken von *Solenhofen* erhalten. Ein Schuppen-Panzer von Lepidotus giganteus mit zwei Zoll langen Schuppen in vorzüglicher Erhaltung fällt besonders unter diesen neuen Erwerbungen auf. In *Stuttgart* wäre ich gern länger verweilt; denn die wenigen dort zugebrachten Tage genügten nicht, um alles Sehenswerthe des unter der kundigen Leitung der Herren Krauss und Fraas stehenden, vortrefflich geordneten staatlichen Museums und der ausgezeichneten Privat-Sammlung von Jura-Petrefakten des Hrn. Dr. Oppel mit Musse zu durchgehen, und noch weniger

um die vielfache mündliche Belehrung, welche diese Herren mit freundlichster Bereitwilligkeit ertheilten, im ganzen Umfange zu benutzen. In dem öffentlichen Museum regte namentlich auch eine durch Hrn. ARTHUR SCHOTT aus *Amerika* eingesandte Parthie von Kreide-Versteinerungen aus dem westlichen *Texas* und besonders aus dem Thale *Rio Grande* oder *Rio Bravo del Norte* meine Aufmerksamkeit an, weil sich aus denselben gewisse Schlüsse auf die Verbreitung der Kreide-Bildungen in diesem westlichen mir durch eigene Anschauung nicht bekannten Theile von Texas machen liessen. Am bemerkenswerthesten war mir ein grosses Exemplar des von L. v. BUCH zu seiner Gruppe der Kreide-Ceratiten gerechneten Ammonites Pedernalis (F. ROEMER Kreide-Bildungen von *Texas* p. 34, Taf. 1, Fig. 3a, b, c). Während mir selbst nur unvollständige Exemplare von kaum mehr als 2 Zoll im Durchmesser bei der Aufstellung der Art bekannt gewesen waren, ist dieses Exemplar durchaus wohl erhalten und hat einen Durchmesser von $3^1/_2$ Zoll. Dasselbe zeigt auch ein Merkmal, welches die mir früher allein bekannten unvollkommen erhaltenen Stücke nicht wahrnehmen liessen, und welches ohne Zweifel der Art allgemein zukommt, nämlich das Vorhandenseyn von einzelnen entfernt-stehenden und dem Nabel genäherten stumpfen Knoten. Als Fundort des Stückes war auf dem beiliegenden Zettel leider nur „*Rio Bravo*" ohne nähere Bezeichnung der Lokalität angegeben. Ausserdem enthielt die Sendung Stücke eines aus zusammengehäuften Schalen von Exogyra arietina F. ROEMER bestehenden kalkigen Gesteins, wie es durchaus übereinstimmend bei *New-Braunfels* vorkommt, mit der Fundorts-Bezeichnung „*Rio Bravo del Norte* zwischen *Rio San Pedro* und *Las Moras*"; ferner Kalkstein-Stücke mit derselben Art von „*Comanche Spring*, *Western Texas*" und von „*Arroyo Painted Caves* am *Rio Bravo del Norte*," Gryphaea Pitcheri MORTON von „*Commanche Spring*, *Western Texas*" und endlich Exogyra costata SAY, ein deutliches grosses Exemplar vom „*Rio Bravo del Norte* nächst *Eagle Pass*". Durch diese Fossilien wird das von mir schon früher vermuthete Vorhandenseyn derselben Kreide-Bildungen, deren äussere Natur und organischen Einschlüsse ich aus der Gegend von *New-Braunfels* und *Friedrichsburg* beschrieben habe, auch für die Gegenden von *Rio Grande* festgestellt. Andrerseits beweisen alle neueren Entdeckungen der *Amerikaner* und namentlich auch diejenigen der „*Boundary Commission*", dass auch gegen Westen von den bewohnten Theilen des westlichen *Texas* bis gegen *Neu-Mexico* hin über einen ungeheueren Flächen-Raum dieselben Kreide-Bildungen mit einem auffallend gleich bleibenden Charakter sich erstrecken.

Zuerst sah ich in dem Museum auch deutliche Exemplare des von QUENSTEDT (Handbuch der Petrefakten-Kunde S. 631, Taf. 55, Fig. 44) unter der Benennung Cotyledermа beschriebenen Fossils aus dem Lias von *Schwaben*. Dasselbe bildet ganz flache, wenige Linien im Durchmesser haltende, mit der Unterseite auf fremde Körper und namentlich die Gehäuse von Ammonites striatus aufgewachsene rundliche oder richtiger gesagt undeutlich fünfeckige Schüsseln von Kalkspath-Substanz. Gewiss ist das

Fossil ein Krinoid, und die nächst verwandte Gattung ist offenbar das im Korallen-Kalke von *Faxoe* vorkommende Cyathidium.

Gern hätte ich von *Stuttgart* einen wenn auch nur kurzen Abstecher nach *Tübingen* gemacht; allein ich erfuhr, dass QUENSTEDT von dort abwesend sey, und ohne ihn wollte ich auch die nach allgemeinem Zeugniss so vortreffliche Universitäts-Sammlung, die er allein geschaffen, nicht sehen.

Über den Verlauf der *Bonner* Versammlung werden Sie bereits genügend unterrichtet seyn. Die mineralogisch-geognostische Sektion war dieses Mal noch mehr als gewöhnlich die nach Zahl und wissenschaftlicher Regsamkeit der Theilnehmer bedeutendste. Auch das Ausland hatte in Sir ROD. MURCHISON, ELIE DE BEAUMONT, E. DE VERNEUIL und vielen Anderen seine angesehensten Vertreter unserer Wissenschaft gesendet. Vor allen anderen Sektionen bevorzugt war die unserige auch durch den Umstand, dass sie in dem gastlichen Hause des Berghauptmanns VON DECHEN während der ganzen Dauer der Versammlung jeden Abend einen Vereinigungs-Punkt für den geselligen Verkehr und den mündlichen wissenschaftlichen Austausch besass, wie es geeigneter und angenehmer nicht wohl hätte seyn können. Wenn die Mehrzahl der mineralogisch-geognostischen Theilnehmer gewiss mit dem Gefühle der Befriedigung der Versammlung in *Bonn* gedenkt, so wird das Gefühl des Dankes gegen den verehrten Mann, der diesen Vereinigungs-Punkt in der freundlichsten und uneigennützigsten Gesinnung darbot, sich nicht davon trennen lassen.

FERD. ROEMER.



Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein dem Titel beigesetztes ⋈.)

A. Bücher.

1856.

Asmus: das vollkommenste Haut-Skelett der bisher bekannten Thier-Reiche. Dorpat (Inaugural-Dissertation).

G. Giordano: Beobachtungen über die Mineralien, welche im Schwefel-Gebirge Siziliens vorkommen (< *Atti del R. Istituto d'incorragiamento.*) 18 pp., 4°.

J. Hall *a.* F. B. Meek: *Descriptions of new species of fossils from the cretaceous formations of Nebrasca, with observations upon Baculites ovatus and B. compressus, and the progressive development of the septa in Baculites, Ammonites a. Scaphites* (< *Memoirs of the American Acad. of arts and sciences,* (*1854*) p. 379—411, pl. 1—8). *Cambridge. 4°.* ⋈

G. Omboni: *sullo stato geologico dell' Italia,* 164 pp., 18°. *Milano.*

Chr. H. Pander: Monographie der fossilen Fische des silurischen Systems der Russisch-Baltischen Gouvernements (91 SS. gr. 4°, 7 Tfln., in Qu.-Folio). St. Petersburg.

1856—57.

F. J. Pictet: *Matériaux pour la Paléontologie Suisse, ou Recueil de Monographies sur les Fossiles du Jura et des Alpes. Genève 4°* [Jb. *1857*, 424].

1856,	*Livr.*	v.	4	*feuill.*	*de texte*	*et* 7	*planch.*	⋈
1857,	„	vii.	4	„	„	*et* 6	„	⋈
		viii.	2	„	„	*et* 6	„	⋈
		ix.	3	„	„	*et* 5	„	⋈

1857.

B. Cotta u. H. Müller: Gang-Studien oder Beiträge zur Kenntniss der Erz-Gänge. Freiberg 8°. III. Bd., Heft *1*, *2*, S. 1—260, 2 Karten. ⋈

— — Geologische Fragen (mit eingedruckten Holzschnitten). Freiberg 8°. I. Hälfte, S. 1—192. ⋈

DESHAYES: *Description des animaux sans vertèbres decouverts dans le bassin de Paris*, *Livr.* IX *et* X, pp. 313—392, pll., 11², 41—49; *expl. d. pll.* [5 fl. 20 kr.]

E. DESOR: *Synopsis des Echinides fossiles, Paris et Wiesbaden*, 8°, *Livr.* II—V, p. 49—320, pl. 8—37 *av. explic., comprenant les Cidarides, Galeridées, Dysasteridées, Clypeastroides et Cassidulides.* [Vgl. Jb. *1855*, 682. Das VI. oder Schluss-Heft soll noch im Laufe des Jahres *1857* erscheinen].

EDW. HITCHCOCK: *Illustrations of Surface Geology (Smithsonian contributions to Knowledge. Washinton City a. New-York*, 155 pp. in kl. Folio, 12 pll. in kl. u. gr. Folio). ✂

W. M. HIGGINS: *the Earth, its Physical Condition and most remarkable Phenomena. 4th. edit.* 380 pp., 12° *London.* [3½ Shill.].

J. HOLDSWORTH: *Geology, Minerals, Mines and Soils of Ireland, in reference to the Amelioration and Industrial Prosperity of the Country.* 250 pp. 8° [5 Shill.].

J. LEIDY: *Notice of remains of the walrus discovered on the coast of the united states. — Descriptions of remains of fishes from the carboniferous limestone of Illinois and Missouri. — Remarks on Saurocephalus and its allies. — Observations on the extinct Peccary of North-America. — Remarks on the structure of the feet of Megalonyx* [< *Transact. Amer. Philos. Soc., vol. XI*, 83—106, pl. 4—6]. *Philadelphia.* 26 pp., 3 pll. 4°. ✂

CH. LYELL: *recent discoveries in Geology and Palaeontology, being a Supplement to the 5. edition of his Manual of Elementary Geology, published in 1855, second edition; w. woodcuts. 8°. London* [1 Shill.].

A. DE LA MARMORA: *Voyage en Sardaigne, IIIe partie, Description géologique, II voll. in 8° avec Atlas in Fol. Turin et Paris.*

F. B. MEEK *a.* F. V. HAYDEN: *Descriptions of new species and genera of fossils, collected in Nebraska territory, with some remarks on the tertiary and cretaceous formations of the north-west, and the parallelism of the latter with those of other portions of the united states and territories* (< *Proceed. Acad. Philad. 1857*) 33 pp. 8°. *Philadelphia.* ✂

CHR. H. PANDER: über die Placodermen des devonischen Systemes (106 SS. in gr. 4° und 8 Tfln. in Fol.). St. Petersburg.

Prospetto degli scritti publicati da T. A. CATULLO, *prof. emer. di storia naturale, compilato da un suo amico e discepolo.* 288 pp. 4°. *Padova* [18 Lire]. Enthält chemische, geologische und paläontologische Beobachtungen CATULLO's.

ROSSI: *nuovi principj mineralogici* (64 pp. 4°). *Venezia* [Versuch eines geologischen Mineral-Systems]. ✂

A. WAGNER: neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethier-Überreste von Pickermi, 50 SS., 4°, Tf. 3—8. München (< Abhandl. d. Bayern. Akad. d. Wissensch. 2. Kl., VIII. Bnd., I. Abtheilung. ✂

B. Zeitschriften.

1) Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. Berlin 8° [Jb. *1857*, 561].

1857, Febr.—Apr. IX, II; S. 172—370, Tf. 8—14.

A. Sitzungs-Protokolle: 172—194.

Ewald: das Hackel-Gebirge in der Provinz Sachsen: 175—176.

v. Bennigsen-Förder: Braunkohlen-Formation der östl. Nord-Küste: 178.

G. Rose: Meteorit von Borgholz im Paderbornischen: 180.

Söchting: Öhrenstocker Mangan-Erze: 181.

Ludwig: in Mittel-Deutschland vorkommende Tertiär-Bildungen 182.

Caspary: Nymphaea aus der Braunkohle: 184.

Beyrich: Tertiär-Gesteine von Ystad in Süd-Schweden: 185.

Tamnau: Topas-Krystalle aus Schottland: 185.

H. Rose: Nickel- und Chrom-Oxyd im Schieferthon und Brauneisenstein von Volpersdorf in Schlesien: 186.

Caspary: fossile Nymphäaceen: 188.

Ewald: über v. Strombeck's geognostische Karte von Braunschweig: 191.

v. Carnall: über Runge's Profil des Riesengebirgs: 192.

v. Schlicht: mikroskop. Untersuchung d. Septarien-Mergel v. Pietzpuhl: 193

B. Briefliche Mittheilungen: 195—197.

v. Gellhorn: Steinkohlen-Flötz bei Czernitz im Rybniker Kreise: 195.

Quiscardi: Ausbruch des Vesuvs: 196.

C. Aufsätze: 198—370.

K. v. Seebach: Entomostrazeen aus der Trias Thüringens: 198, Tf. 8.

Geinitz: 2 neue Versteinerungen u. Strophalosien des Zechsteins: 207, Tf. 9.

G. vom Rath: geogn. Bemerkungen im Bernina-Geb. Graubündtens: 211.

Burkart: Erscheinungen beim Ausbruch des Jorullo von *1759*: 274.

Emmrich: Vorkommen von Wirbelthier-Resten zu Kaltennordheim: 300.

Websky: Krystall-Formen d. Cölestins v. Pschow in Ober-Schlesien: 303, Tf. 10.

— —. Phlogopit zu Alt-Kemnitz bei Hirschberg: 310.

A. v. Strombeck: Eisenstein-Ablagerung bei Peine: 313.

Behm: Tertiär-Formation von Stettin, I: 323, Tf. 11.

M. Braun: die Galmei- u. a. Erz-Lagerstätten von Altenberg: 354, Tf. 12—14.

---

2) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien. Wien 4° [Jb. *1857*, 562].

1857, Jan.—Juni, VIII, *1*, *2*, S. 1—400.

J. Jokély: zur Kenntniss der geologischen Beschaffenheit des Egerer Kreises in Böhmen: 1.

O. v. Hingenau: geologisch-bergmännische Skizze des Bergwerks Nagyág und seiner Umgegend: 82.

L. Hohenegger: über die Adnether Schichten in den Karpathen: 143.

C. W. Gümbel: Untersuchungen der Bayern'schen Alpen zwischen Isar und Salzach: 146.

K. v. Hauer: Arbeiten im chemischen Laboratorium d. Reichs-Anst.: 151.

Verzeichniss eingegangener Mineralien, Gebirgsarten, Petrefakten: 156.
Sitzungen der geologischen Reichs-Anstalt: 158—185.
Verzeichniss eingegangener Bücher, Karten u. s. w.: 195—200.
M. V. Lipold: die geologischen Aufnahmen in Ober-Krain in *1857*: 205.
H. Wolf: Hypsometrische Arbeiten von Juni *1856* bis Mai *1857*: 234.
Fr. Rolle: geologische Untersuchung in Steiermark: 266.
E. Riedl: geognostische Skizze des Pristova-Thales bei Cilli: 288.
H. Emmrich: geognostische Notitzen von Trient: 295.
K. Peters: geologische Studien aus Ungarn: 308.
R. Ludwig: Steinkohlen-Formation von Offenburg in Baden: 334.
H. B. Geinitz: die Pflanzen-Reste derselben, 350.
K. A. Neumann: Auffindung von fossilem } Eisen bei Choltzen in Böhmen { 351.
J. G. Neuman: Bemerkungen über das } Eisen bei Choltzen in Böhmen { 354.
A. Kenngott: Beschreibung des Vorhauserits: 358.
K. v. Hauer: Arbeiten im chemischen Laboratorium der Reichs-Anstalt: 361.
Verzeichniss eingelaufener Mineralien, Gebirgsarten, Versteinerungen: 363.
Sitzungen der geologischen Reichs-Anstalt: 368—388.
Verzeichniss eingegangener Bücher, Karten u. s. w.: 395—399.

---

3) Verhandlungen der K. Leopold.-Carolin. Akademie der Wissenschaften, Breslau und Bonn (2e Reihe) 4° [Jb. *1856*, 679].
1856, XXIII, Suppl. i—xiv und 1—230, tb. 1—64.
(Nichts Mineralogisches.)
1857, XXVI, i, S. 1—368, Tf. 1—26,A,B.
G. Jäger: über die Schneidezähne des Rhinoceros Javanicus verglichen mit denen von Acerotherium incisivum und den abortiven Schneidezähnen des Rh. bicornis vom Cap, S. 118—122, Tf. 8, Fg. 17 u. a.
E. F. Glocker: über den sulphatischen Eisen-Sinter von Obergrund bei Zuckmantel: 191—220, Tf. 15—17.
K. G. Stenzel: Farn-Wurzeln aus dem Roth-Liegenden: 223-238, Tf. 18-20.
H. Fiedler: die fossilen Früchte d. Steinkohlen-Formation: 241—286, Tf. 21-28.

---

4) (Monathliche) Berichte über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der K. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Berlin 8° [Jb. *1857*, 566].
1857, Jan.—Aug., Nr. *1—8*, S. 1—430, 3 Tfln.
Ehrenberg: das mikroskopische Leben in den Meeresgrund-Proben auf der Telegraphen-Linie zwischen England und Amerika: 142—146.
Ewald: Klassifikation der oberen Kreide-Bildungen im N. vom Harz: 159.
Beyrich: über die Krinoiden des Muschelkalks, 2. Abthg.: 227.
Ehrenberg: ein vulkanischer Tuff bei Hermersdorf in Schlesien: 227-233.
H. Rose: über die Salz-Lagerung von Stassfurt: 311.
Jenzsch: Dimorphismus der Kieselsäure: 392.
Ehrenberg: ein bei den Malediven gefallener Meteor-Staub: 403.

---

5) **Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Klasse der K. Bayern'schen Akademie der Wissenschaften.** München 4°. [Jb. *1856*, 31].

1856, VII, Nr. III, hgg. 1857, S. 527—733, Tf. 20.

(Nichts hier Einschlagendes).

---

6) **Gelehrte Anzeigen der K. Bayern'schen Akademie der Wissenschaften.** Bulletins der drei Klassen. München 4° [Jb. *1856*, 332].

1856, Juli—Dez.; II, no. *1—9*, S. 1—72.

Fr. v. Kobell: stauroskopische Beobachtungen üb. Pleochroismus: 1-38, Tf 1,2.
A. Wagner: 2 neue tertiäre Antilopen-Arten von Pikermi: 49—51.

---

7) **Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur,** Breslau 4°. [Jb. *1857*, 32].

1856, XXXIV. Jahrg. (hgg. 1857), 242 SS. ✕

Marbach: über Möbius' Methode Krystall-Formen darzustellen: 15.
F. Roemer: Fische u. Pflanzen in schwarzen Thonschiefern zu Kl.-Neundorf: 22
— — über Lea *Fossil Footmarks of Pottsville*, *1855*: 23.
— — Bach's geognostische Übersichts-Karte von Deutschland: 23.
— — Murchison und Nicol's geologische Karte von Europa: 24.
— — zwei Fisch-Reste aus den Kreide-Bildungen Westphalens: 24.
— — über die dritte Auflage der Lethaea geognostica: 24.
Starenberg: über Schlesische Reste von Clymenia und Getonia: 24.
Zeuschner: eine Längs-Moräne im Tatra-Gebirge: 25.
Steinbeck: die Siegel-Erde am Striegau: 25.
Göppert: die Steinkohlen-Formation in Schlesien: 27.
— — künstliches Profil der Steinkohlen-Formation im botan. Garten: 28.
v. Pannewitz: über fossile Infusorien und ihre Benutzung: 119.

---

8) Boll: **Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg,** Neu-Brandenburg 8° [Jb. *1856*, 32].

1855—56, X, 186 SS., hgg. 1856. ✕

F. Koch: geognostische Exkursionen in die Heide-Ebene im Mai: 22-28.
E. Boll: Brachiopoden der Kreide-Formation in Mecklenburg: 29—48.
F. Schmidt: die Insel Lieps: 49—52.
E. Boll: Silurische Beyrichia-Arten in Mecklenburg: 124—125.

1856—57, XI, 160 SS., 9 Tfln, hgg. 1857. ✕

J. C. Semper: Gastropoden des Nord-albingischen Glimmer-Thons: 23-58.
E. Boll: silurische Cephalopoden im Norddeutschen Diluvium und in Schweden: 58, 96, 9 Tfln.
— — post-diluviales Rennthier-Geweih bei Ganschendorf: 152.
Geognostisches aus dem Fürstenthum Lübeck: 153.

Die Torf-Insel im Cleveezer-See: 157.
E. Boll: rauchende Berge: 158.
Elephas primigenius im Kies bei Barth: 159.

---

9) G. Poggendorff: **Annalen der Physik und Chemie**, Leipzig 8° [Jb. *1857*, 568].
1857, *5—8*, Mai—Aug., CI, *1—4*, S. 1—644, Tf. 1—3.
A. Krantz: Meteor-Eisen vom Tolucca-Thal in Mexiko: 152—154.
v. Reichenbach: über den Meteoriten von Hainholz: 311—313.
Th. Scheerer: mineralogische Charakteristik des Prosopits: 361—387.
A. Erman: Salz-Gehalt des Meerwassers und dessen Werth im Mittelländischen und Atlantischen Meere: 577—605.
A. E. Nordenskiöld: Beitrag zu Finnlands Mineralogie: 625—641.

---

10) Erdmann und G. Werther: **Journal für praktische Chemie**, Leipzig 8° [Jb. *1857*, 561].
1857, *9—15*; LXX, *1—8*, S. 1—510.
Th. Simmler: untersucht alkal. Schwefelwasser v. Stachelberg, Glarus: 1-37.
Bergmann: analysirt Meteor Eisen von Oojaca, Ocatitlan, Cosby-creek und Zacatecas: 56—61.
Th. H. Rowney: Mineral-Farbstoffe: Indisch-Roth und rothe Siena: 119.
G. Jordan und Nason: über das Meteoreisen von Xiquipilco: 122—123.
J. B. Edwards: Titaneisen von der Küste des Mersey: 124—125.
Fr. v. Kobell: neue Methode die Krystall-Winkel zu messen: 144—146.
— — über das Weisskupfer-Erz von Schneeberg: 149—151.
— — über die Kennzeichen der Tellur-Erze: 151.
K. v. Hauer: zerlegt das Mineral-Wasser v. Stubitza in Croatien > 257-266.
F. Sandberger: Analysen des Beudantits > 285—287.
W. Sartorius v. Waltershausen; über Mineralien d. Binnenthales: 287—289.
Fluor in den Mineral-Wassern > 319.
A. Damour: künstliche Bildung in Wasser-haltigen kohlensauren Erden und Metall-Oxyden > 375.
Margueritte: über das Steinsalz > 377.
Eglinger: Analysen des Schaalsteins: 380.
A. Gaudin: Darstellung weisser Saphire: 381.
E. Peligot: Zusammensetzung der natürlichen Wasser: 393—402.
Wöhler: Vanadin in Gelbblei-Erz: 147.

---

11) ***Öfversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar***, *Stockholm* 8° [Jb. *1856*, 340].
1856, Årg. *XIII.*; 286 SS., 4 tafl., 1857. ✕
H. von Post: über die Sand-Hügel bei Köping: 1—9.
A. Erdmann: Wasser-Stand im Mälar- und Salz-See während *1855*: 11—12.
Nilsson: Saurier und Fische in Schonens Kreide-Formation: 47—49.

A. ERDMANN: die Wasser-Marken bei Stockholm: 189—190.
— — die neuen Vikersgårds Eisen-Gruben im Nora-Bergzug: 205—211.
H. v. POST: Geschiebe-Schichten in Skedvi Socken: 235—241.

---

12) ERMAN's **Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland**, Berlin 8° [Jb. *1856*, 835].

1856, XV, *4*. S. 659—669.
(Nichts hieher Gehöriges.)

1857, XVI, *1—3*, S. 1—488.

Vorkommen von Töpfer-Thon zu Gjelsk im Gouvt. Moskau: 111—114.
Analyse in Russland vorkommender Stein- und Braun-Kohlen: 167—171.
R. HERMANN: über Ilmenium, Niobium und Tantal: 192—235.
v. KOKSCHAROW's „Materialien zur Mineralogie Russlands und des Auslands, mit Atlas (Ende des I. und Anfang des II. Bandes: enthält 11—37 Rothkupfererz, Vesuvian, Wolkonskoit, Beryll, Perowskit, Barsowit, Spinell, Pyrochlor, Pyrrhit, Sodalit, Klinochlor, Apatit, Wernerit, Brucit, Glimmer, Tschewkinit, Nephelin, Antimon-Glanz, Pyrophyllit, Tellursilber, Tellurblei [Altait], Topas, Chromeisen, Molybdänglanz, Silberglanz, Chlorsilber, Bleiglanz): S. 311—328.
BARBOT DE MARNY: Mineralien in den Ural'schen Gold-Seifen vorkommend: 329—334.

---

13) ***Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino. Classe fisica etc.***, [2.] *Torino 4°* [Jb. *1856*, 835].

1855—56; [*2*.] XVI, XCVIII, *e* 471 pp., 8 t., ed. 1857.

E. SISMONDA: Note über das obere Nummuliten-Gebirge von Dego, delle Carcare etc.: 443—455 [genau dasselbe, was wir im Jb. *1856*, S. 738—741 schon ausgezogen haben].

---

14) MILNE-EDWARDS, AD. BRONGNIART *et* J. DECAISNE: ***Annales des sciences naturelles; Zoologie*** [*4*.]. *Paris 8°* [Jb. *1856*, 837].

1856, Janv.—Juin; [*4*.] *V*, *1—6*, p. 1—391, pl. 1—8.
[Nichts Paläontologisches.]

1856, Juillet—Dec.; [*4*.] *VI*, *1—6*, p. 1—380, pl. 1—13.

HÉBERT: Untersuchungen über die älteste Tertiär-Fauna von Paris. I. Coryphodon: 87—136, . . ., pl. 3, 4.

---

15) ***Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris***, *Paris 4°* [Jb. *1857*, 570].

1857, Juillet 6—Nov. 9; *XLV*, no. *1—19*, p. 1—783.

DEHERAIN: Löslichkeit der fossilen Kalk-Phosphate in den Säuren des Bodens: 13—17.
DE LAJONKAIRE: fossile Kalk-Phosphate in Spanien: 17—19.

Tampier: die Mineralwasser von Condillac, Tarn: 23.
Roy: über die Onyx-Marmore der Provinz Oran: 28—30.
T. L. Phipson: mittel-eocäner Teredo corniformis Lk. zu Brüssel: 30.
M. de Serres: über die Knochen-Breccie am Pédémar-Berge, Gard, II: 31-33.
Lecoq: Erdbeben zu Clermont-Ferrand am 16. Juni: 34.
Malaguti: Zerlegung eines auf einer Insel Westindiens oberflächlich sehr verbreiteten Kalk-Phosphates: 84.
Dupuis: Bewegung des Wassers in durchlassendem Boden: 92—96.
Roy: Möglichkeit in Oran Steinkohle zu finden: 112.
Babinet: Note über den mittlen Radius der Erde: 121—125.
E. Blanchard: Bestimmung einiger fossilen Vögel. 128—132.
Delesse: geologische Durchschnitte der Gegend von Paris: 163,208,213.
A. Bobierre: Löslichkeit des fossilen phosphors. Kalks in Kohlensäure: 167.
Bornemann: über die Mineral-Quellen der Insel Sardinien: 180—182.
E. Deslongchamp: neue Lager natürlicher Phosphate, für Ackerbau: 237.
H. Ferrand: Erdbeben in den Gruben von Vitry, Calvados: 242.
M. de Serres: bohrende Tubicoleen früherer Zeiten: 254—256.
R. de la Luna zerlegt phosphors. Kalk von Logrosan in Estremadura: 376.
Ch. Ste.-Cl. Deville u. F. Leblanc: Zusammensetzung der von den Kratern Süd-Italiens ausgestossenen Gase, II: 389.
F. Caillaud: über die Fels-bohrenden Seeigel: 474—476.
J. Durocher: Erz-Lagerstätten in Bretagne: 512—524.
Palmieri: gegenwärtige Ausbrüche des Vesuvs: 549—550.
Texier: versteinertes Holz aus einem untermeerischen Wald der Bretagne und Normandie: 560.
Ch. Lory: Skizze einer geologischen Karte des Dauphiné: 570—573.
de Marcilly: Studien über die wichtigsten Steinkohlen-Sorten, die auf die Pariser und Nord-französischen Märkte kommen: 998.
Élie de Beaumont: geologische Bildung einiger Theile Savoyens und besonders der Pflanzen-Lagerstätte von Taninge: 612.
Daubrée: Vierfüsser-Fährten im Buntsandstein von St. Valbert bei Luxeuil, Haute-Saône: 646—649, 765.
M. de Serres: über die Grotte von Pontil bei St.-Pons, Hérault: 649.
C. Marignac: Beziehungen zwischen Krystall-Formen verschiedener Systeme: 560—562.
A. Perrey: Ausbruch des Awoe im Grossen Sangir, *1856*. März 2 u. 17: 659-663.
Babinet: einige Untersuchungen über die Figur der Erde: 678, 732—735.
Seguier: Aerolith im Yonne-Dpt. gefallen am 1. Oktober: 687.
P. de Rouville: über die Trias von St.-Affrique im Aveyron- und von Lodève im Hérault-Dpt.: 696—699.
Marbach: Beziehungen zwisch. Krystall-Form u. Thermoelektrizität: 705-709.
Ch. Ste.-Cl. Deville und Le Blanc: Gas-Ausströmungen, welche die Borsäure in den Solfioni und Lagoni Toskana's begleiten: 750—752.
Pentland: über den Pic von Teneriffa u. seinen Erhebungs-Krater: 761-763.
P. Gervais: Thier-Fährten im Trias-Gebirge von Lodève: 775.

---

16) ***Bulletin de la Société géologique de France**, Paris 8°* [Jb. *1856*, 569].

1856, Avril 21—Sept. 14. [2.] *XIII*, p. 477—887, pl 13—16.

v. SEMENOFF: vulkanischer Ausbruch zu Uyüne-kholdongui in der Mandschurei, in *1721*, Forts: 577.

DE LIMUR: ein Granit zu Huelgoat, Finistère: 580.

MEUGY und HÉBERT: die Meulières im Pariser Becken: 581, 600.

E. PIETTE: den Purpurinen verwandte Schnecken im Gross-Oolith im Ardennen- und Aisne-Dept.: 587, Tf. 13—15.

THIOLLIÈRE: die Umgegend von Lyon: 598.

CH. STE.-CL. DEVILLE: Natur und Vertheilung der Fumarolen beim Ausbruch des Vesuvs *1855* am 1. Mai: 606.

COTTEAU: Jura- und Kreide-Echiniden aus dem Sarthe-Dpt.: 646.

SAEMANN: geolog. Verhältniss einer neuen Lagerstätte von Versteinerungen zu Montreuil-Bellay, Maine-et-Loire: 651.

VIRLET D'AOUST: DE LA MARMORA'S geologische Karte Sardiniens: 660.

LYELL: Erdbeben in Neuseeland *1855*, Jänn. 13: 661.

MICHELIN: über Conoclypeus conoideus: 667.

J. COPLAND: die Carneol-Grube zu Barotsch zw. Bombay und Bruda: 669.

A. LEYMERIE: Jura-Gebirge in den Französischen Pyrenäen: 671, Tf. 16.

DE VERNEUIL und COLLOMB: geologische und barometrische Beobachtungen in Spanien *1855*: 674.

J. KÖCHLIN-SCHLUMBERGER: Jura-Studien am Oberrhein: 729—786.

General-Versammlung zu Joinville, *1856*, Sept. 7—14.

WALFERDIN: über die gebräuchlichen Thermometer-Skalen: 189.

Berichte und Discussionen über die unternommenen Exkursionen ins Gebiet des Portland-Kalks und des Neocomien, das mittle Jura-Gebirge, 792 ff., 824 ff., 865 ff., 882 ff.

E. PERRON: das Portlandien von Gray und dessen Durchbohrungen: 799-813.

COTTEAU: Echiniden des oberen Jura-Gebirgs im Haute-Marne-Dpt.: 817.

E. ROYER: desgl.: 819—822.

BUVIGNIER: Berichtigung einiger früheren Bestimmungen fossiler Reste des Maas-Dpts.: 841—843.

BUVIGNIER: über den Astarten-Kalk in d. Maas- und Haute-Marne-Dpts.: 843.

DE FROMENTEL: Korallen-Versteinerungen des Portland-Stocks: 851—863.

1856, Nov. *1857*, Jan. 19 (2.) *XIV*, p. 1—366, pl. 1.

H. COQUAND: das Permische Gebirge und die Stellvertreter des Vogesen-Sandsteins in dem Dept. Saône-et-Loire und den Bergen von la Serre, Jura: 13, Tf. 1.

CH. LORY: das Kreide-Gebirge im Thale Dieu-le-fit, Drôme: 47.

H. COQUAND: die Kreide-Formation im Charente-Dpt.: 55.

SCARABELLA: artesische Bohrung zu Conselice, Ferrara: 102.

J. J. BIANCONI: über die metamorphische Entstehung der schuppigen Thone des Serpentin-Gebirges bei Bologna: 105.

P. DE BERVILLE: neue Art fossiler Kruster im unteren Grobkalk: 108, Tf. 2.

J. KÖCHLIN-SCHLUMBERGER: geolog. Studien am Oberrhein, II. Belfort: 117.

Sc. GRAS: die 5 Epochen der Quartär-Zeit im Rhone-Thale: 207, Tf. 3.
A. VIQUESNEL: Analyse des I. Theiles seines *Voyage dans la Turquie*: 249.
A. GAUDRY: Übersicht des I. Theiles seiner *Recherches scientifiques en Orient*: 252.
CH. STE.-CL. DEVILLE: über die vulkanischen Emanationen: 254.
DELESSE: über den Speckstein: 280.
B. STUDER: Beobachtungen über die Zentral-Alpen der Schweitz: 287.
PUGGAARD: geolog. Beschreibung der Halbinsel von Sorrent: 294, Tf. 4.
J. DUROCHER: Zusammenstellung der Orographie und Geologie Schwedens, Norwegens und Finnlands: 342.
J. OMBONI: neue Tabelle der Sediment-Gesteine der Lombardei: 347.
VILLE: Zusammensetzung des Wassers des Chelif-Flusses: 350.
DALMAS: Vulkane im Ardèche-Dpt.; Ursprung der Wärme und Mineralisations-Fähigkeit der Wasser von Neyrac: 355.
J. GOSSELET: das devonische Gebirge in d. Ardennen- u. Hainault-Dpts.: 364

---

17) ***The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine, and Journal of Science***, [4] *London*, 8° [Jb. *1857*, 706].
1857, July—Sept.; [4] no. *90—92*, *XIV*, *1—3*, p. 1—240, pl. 1.
S. HAUGHTON: Kiesel-feldspathiges Gestein in Süd-Irland: 47—50.
FALCONER: in England vorkommende Elephas- und Mastodon-Arten: 72-75.
G. P. SCROPE: Bildung der Kratere und Flüssigkeit der Lava: 128—142.
J. PHILLIPS: vergleichender Durchschnitt durch die Oolith- und Eisenstein-Reihe in Yorkshire > 153.
BUCKMAN: Oolithe in Gloucestershire und Nord-Wilts > 154.
ANSTED: Geologie Süd-Andalusiens zw. Gibraltar u. Almeria > 155.
RAMMELSBERG: Zerlegung des Beudantits > 159.
G. POULETT SCROPE: Krater-Bildung und Flüssigkeits-Art d. Laven: 188-202.

---

18) ANDERSON, JARDINE a. BALFOUR: ***Edinburgh new Philosophical Journal***, [2.] *Edinburgh*. 8° [Jb. *1857*, 573].
1857, Oct.; [2] *12*; *VI*, *2*, p. 193—380.
W. S. SYMONDS: neue Eurypterus-Art aus d. Old-red in Herefordshire: 257-258.
Verhandlungen der *British Association* zu Dublin, *1857*, August: 296-338.
Verhandlungen der *American Association* zu Montreal, *1857*, Aug.: 339-354.
J. REMY: Ersteigung des Chimborasso: 370—372.

---

19) B. SILLIMAN *sr. a. jr.*, DANA a. GIBBS: ***the American Journal of Science and Arts***, (*2.*). *New-Haven*, 8° [Jb. *1857*, 575].
1857, Sept.; no. *71*; *XXIV*, *2*; p. 161—304 pll.
W. J. TAYLOR: der Fels-Guano auf Inseln des Caribäischen Meeres > 177—178.
P. SCROPE: Bildung d. Kratere u. Natur d. flüssigen Laven, Schluss: 217-229.
H. HAW: Natroborokalzit mit Glaubersalz im Gypse Neu Schottlands: 230-235.
P. CASAMAJOR: Methode Krystall-Winkel durch Reflexion ohne Goniometer zu messen: 251—253.

Miszellen: Wasser artesischer Brunnen > 261; — T. St. Hunt: wahrscheinliche Entstehungs-Weise einiger Talkerde-haltigen Gesteine: 272; — Deville: Chloride aus dem Vesuv: 273; — C. T. Jackson: Agalmatolith: 273; — Gaudin: künstliche Saphir-Krystalle: 273; — C. F. Chandler: Analyse Ungarischer Schiefer: 273; — A. Scott: Note über die Bermuda-Inseln: 274; — T. St. Hunt: über Shepard's Cherokin: 275; — W. J. Taylor: Aragonit-Vorkommen von Arkansas: 275; — J. Hall u. F. B. Meek: neue Fossil-Reste des Nebraska: 275; — J. Hall: neue Versteinerungen aus der Kohlen-Formation in Indiana und Illinois: 276; — T. B. Meek: Kreide-Fossilien von den Vancouvers-Inseln in Westamerika: 276; — F. V. Hayden: Beschreibung neuer Fossil-Reste aus dem Nebraska-Territorium, *1856* gesammelt: 277; — Guyot: Gebirgs-Höhen von Nord-Carolina: 277; — Waugh: Himalaya-Spitzen: 278; — Macgovan: über die Austrocknung des Gelben Flusses in China: 278; — R. O. Currey: geologische Skizze von Tennessee: 280; — J. W. Dawson: Devonische Fauna: 280; — W. T. Taylor: Zerlegung eines Nickel-Meteorits von Oktibbeha Co., Miss.: 293; — Pugh: Meteor-Eisen aus Mexiko: 295; — Göbel: Meteorstein auf Ösel: 295; — Duprez: desgl. in Ost-Flandern: 296.

---

20) ***Proceedings of the Academy of Natural Science of Philadelphia, New series. Philad.*** *4°* [Jb. *1857*, 707].

1856, Sept.—Dez., *VIII*, no. *5—6*, p. 161—327 u. xiii—xxxvi. ✕

J. Leidy: über einige Wirbelthier-Reste: 163—165.

— — Reste erloschener Wirbelthiere aus New-Jersey: 220—221.

— — dergl. von Prof. Emmons entdeckt: 255—256.

— — Fisch-Reste von J. E. Evans gefunden: 256—257.

— — fossile Reste zweier Phoca-Arten: 265.

F. B. Meek und F. V. Hayden: Beschreibung neuer Konchylien-Arten aus dem Nebraska-Territorium, und vollständiger Katalog aller bis jetzt bekannten Vertebraten-Reste aus dem dortigen Kreide- und Tertiär-Gebirge: 265—286.

J. Leidy: über gewisse erloschene Fisch-Arten: 301—302.

— — ausgestorbene Schildkröten aus New-Jersey: 303.

— — erloschene Wirbelthiere, die Hayden im Sioux-Land entdeckte: 311-312.

Conrad: 3 neue Sippen und 33 Arten mittel-tertiärer Evertebraten aus Californien und Texas: 312—316.

1857, Jan.—March; *IX*, no. *1—3*, p. 1—100, i—iv.

J. Leidy: Namen und Alter der fossilen Wirbelthiere am Missouri river: 89.

W. J. Taylor: über den Rock-Guano aus dem Caraiben-Meere: 91—100.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

J. J. Pohl: Analyse der Mutterlauge aus der See-Saline zu *Pirano* in *Istrien* (Sitzb. d. K. Akad. d. Wissensch. XXII, 122 ff.). Solche Untersuchungen erweisen sich, die technische Bedeutung abgerechnet, auch dadurch von Interesse, dass sie einige Einsicht über das Verhältniss gewähren, in welchem die Mengen im See-Wasser gelöster Substanzen bei steigender Dichte der Flüssigkeit zu- oder ab-nehmen. Die Zusammensetzung der erwähnten Mutterlauge steht offenbar in innigem Zusammenhange mit jener des zur Salz-Erzeugung benutzten See-Wassers. Da von letztem keine Probe eingesandt worden, so führt der Verf. in Ermangelung von Analysen des Meer-Wassers aus der Umgegend von *Pirano* Usiglio's Untersuchungen an, mit Wasser aus dem Mittelländischen Meere bei *Cette* vorgenommen. Es enthielten 1000 Gewichts-Theile See-Wasser (A), (B), (C); während Pohl bei *Pirano* (D) fand:

	A	B	C	D
bei einer Dichte von	1,210	1,264	1,320	—
schwefelsaurer Kalk	1,71	0,00	0,00	0,012
Thonerde	—	—	—	0,078
schwefelsaure Magnesia	18,72	62,33	86,75	47,291
Chlor-Magnium	24,43	80,41	148,09	163,107
Chlor-Kalium	4,05	14,50	24,98	31,105
Chlor-Natrium	222,43	168,55	121,25	19,455
Brom-Natrium	4,32	11,65	15,45	56,114
Eisenoxyd, Ammoniak, Phosphorsäure	—	—	—	Spuren
	275,73	337,47	396,52	317,162

Diese Ergebnisse bestätigen zwar im Allgemeinen jene der Usiglio'schen Analyse, lassen aber der Menge der gefundenen Bestand-Theile nach keine Einschaltung in seine Versuch-Reihe zu. Diess betrifft besonders den Brom- und Chlor-Natrium-Gehalt. Die von Usiglio gefundene weit grösere Menge Chlor-Natrium dürfte die natürlichste Erklärung in einer Übersättigung der Mutterlaugen durch das Eindampfen im Kleinen finden, während in den Salinen, bei am Ende doch ganz andern Verhältnissen, diese Erscheinung nicht leicht vorkommen kann.

A. Krantz: Meteoreisen vom *Tolucca-Thal* in *Mexiko* (Poggend. Annal. CI, 152). Auf Veranlassung des Verf's. wurde *1856* das *Tolucca-Thal*, aus welchem derselbe vor zwei Jahren eine grössere Meteoreisen-Masse erhielt, nochmals genau abgesucht. Das Ergebniss war ein sehr günstiges; nicht weniger als neunundsechzig ganze Steine von Meteoreisen wurden aufgefunden und Krantz übersendet. Die Massen sind klein; die schwerste wiegt 1725, die leichteste nur 58 Grm.; bekanntlich gehörten vom Meteoreisen, im Gegensatz zu Meteorsteinen, ganz erhaltene kleinere Massen zu den grössten Seltenheiten. Was die äussere Gestalt der Stücke anlangt, so ist die ovale Form bei weitem vorherrschend; der sphärischen nähern sich nur zwei; eine sehr lang gezogene stalaktitische Form zeigen fünf, eine flache hingegen sechs. Fast sämmtliche Stücke lassen die an Meteoreisen-Massen so gewöhnlichen Eindrücke wahrnehmen; diese sind aber zuweilen so gross, dass manche Stücke dadurch ein Schalen-artiges Ansehen erhalten. Mit wenigen Ausnahmen sind die Stücke auf ihrer Oberfläche und theilweise weit ins Innere hinein als Stilpnosiderit in Eisenoxyd-Hydrat umgewandelt. Durch diese Umwandelung treten an zwei Exemplaren oktaedrische Krystalle gross und deutlich hervor. — Als völlig neu wurde an mehren Stücken beobachtet:

1. Magneteisen. Dasselbe zeigt sich theils in derben Parthie'n, theils in kleinen scharfen stark glänzenden Oktaedern und Dodekaedern in Drusen-artigen Vertiefungen auf der Oberfläche. Übergänge in Eisenoxyd-Hydrat sind daran nicht wahrzunehmen; es dürfte dasselbe daher wohl nicht als sekundäres Gebilde zu betrachten seyn, sondern einen meteorischen Ursprung haben.

2. Graphit. Er tritt an drei Stücken in nicht zu kleinen derben Parthie'n auf, immer in Gesellschaft von Schwefeleisen, und dringt mit diesem tief ins Innere ein.

Schwefeleisen in grösseren ausgeschiedenen Parthie'n, ferner Schreibersit* in dünnen Blättchen zwischen dem frischen wie auch zersetzten Eisen kommen, lezter regelmässig, durch die Masse zertheilt in Menge vor.

Der Verf. liess mehre Stücke zerschneiden, auch eines, das bereits im Indianer-Ofen gewesen und welches nochmals weiss-glühend erhitzt wurde; alle zeigten die Widmanstätten'schen Figuren; nur eines der Stücke liess, ausser den Figuren, eine eigenthümliche Zeichnung wahrnehmen: zwei parallele, vier Centimeter lange und drei Millimeter breite, am Rande fein ausgezähnte, an den Enden abgerundete Streifen ohne Schreibersit von reiner Eisen-Farbe; sie sehen etwa aus wie Graptolithen. Dergleichen Absonderungen kommen mehrfach in der einen länglichen Masse von 1201 Grammen vor; sie liegen darin aber sehr flach, denn die andere Seite des Schnittes zeigt dergleichen auch, aber weniger deutlich und in ganz anderer Richtung.

---

* Die von Berzelius im Meteoreisen von *Bohumilitz* und von Patera im Meteorstein von *Arva* gefundene Verbindung von Eisen, Nickel und Phosphor, für welche Haidinger den Namen Schreibersit vorschlug.

O. Köttig: krystallisirtes Platin (Erdm. und Werth. Journ. XXI, 190). Ein Streifen starken Platin-Bleches wurde in einen kleinen Porzellan-Tiegel gebracht, dieser zur Hälfte mit Salpeter-Krystallen gefüllt, durch einen Porzellan-Deckel geschlossen, sodann in einen grössern Thon-Tiegel gestellt, letzter ebenfalls verdeckt und nun einem mehrstündigen sehr starken Rothglüh-Feuer übergeben. Das Resultat der Schmelzung waren mikroskopische oktaedrische Platin-Krystalle, welche die Wände des Tiegels und die Oberfläche der geschmolzenen Masse überzogen hatten. Man kann wohl annehmen, dass sich zunächst eine Platinoxydkali-Verbindung bildete, die sich bei stärkerer Glüh-Hitze vielleicht unter gleichzeitiger Einwirkung des Tiegel-Materials zerlegte. In Salz- oder Salpeter-Säure sind die Krystalle unlöslich, in einem Gemische beider Säuren aber leicht auflösbar.

H. S. Ditten: in *Norwegen* gefundener Meteorstein (Poggend. Annal. XCVI, 341 ff.). Nach Aussage des Finders Ole Brynoldsen von *Schie*, Filial zu *Krogstad's* Kirchspiel in *Akerhuus* Amt, hörte man den 27. Dezember *1848* Abends bei Wolken-losem Himmel und etwas trüber Luft plötzlich ein sehr lautes Geräusch, ungefähr wie von hundert Spreng-Schüssen. Zwei Tage später fand man auf dem Eise des in der Nähe befindlichen zugefrorenen Flusses einen Meteorstein. Er war etwa $^1/_2$ Zoll in das Eis eingedrungen, und es zeigte sich augenscheinlich, dass Diess durch Schmelzung geschehen war. In südöstlicher Richtung von der Stelle, wo der Stein getroffen wurde, bemerkte der Berichterstatter zwei Eindrücke auf dem Eise; das eine Eck des Steins passte genau in die eine Vertiefung, der andere Eindruck war undeutlich; vermuthlich hüpfte der Stein mehrmals auf dem Eise, ehe er liegen blieb.

Der Stein hatte die Grösse eines Kinder-Kopfes und wog 850 Gramm. Er war äusserlich mit braun-schwarzer, etwas Glas-artiger Rinde von 1 Mllm. Dicke überzogen. Die innere Masse zeigte frischen Bruch von grau-weisser Farbe und körniger Textur, und überall waren kleine Metall-glänzende Körner eingesprengt, die an der Luft anliefen. Die auf der Oberfläche der dunklen Glas-artigen Rinde des Steines befindlichen Warzen-förmigen Erhöhungen und Vertiefungen deuten darauf hin, dass ein Schmelzen und Abtropfen stattgefunden; die körnige Beschaffenheit der innern Masse so wie die eckige Form des Ganzen zeigen, dass die Hauptmasse des Steines nicht geschmolzen war. Das spezifische Gewicht von verschiedenen Stücken im Mittel bestimmt war 3,539. Eine quantitative Analyse ergab:

Nickeleisen	8,22
Schwefeleisen	4,32
Magnesia-Eisenoxydul-Silikat	49,00
Magnesia-, Eisen- und Thonerde-Silikat	38,20
Chromeisen und Zinnerz	0,26
	100,00

Eine Zusammensetzung, welche mit jener des von BERZELIUS zerlegten, im Jahre 1833 bei *Blansko* in *Mähren* gefallenen Meteorsteins grosse Ähnlichkeit hat.

KENNGOTT: Krystall-Verbindung des Turmalins (Sitzungs-Bericht der Kais. Akad. d. Wissensch. XVI, 156). Ein Krystall-Stück eines dunkel-blaugrün durchscheinenden Turmalins aus *Brasilien*, an welchem beiderseitige End-Flächen abgebrochen und nur die prismatischen Flächen zu sehen waren, zeigte einen interessanten Wechsel in der successiven Ausbildung. Es hatte sich nämlich um einen bereits ausgebildeten Krystall durch Ansatz weiterer Turmalin-Masse von gleicher Beschaffenheit der Krystall vergrössert, eine Erscheinung, welche man an andern Krystallen von Turmalin wie auch an solchen von Quarz, Fluss und einigen andern Spezies nicht selten beobachten kann, und welche in ihrer Deutlichkeit oft durch einen Wechsel der Farbe oder durch andere Verhältnisse unterstützt wird. Hier erlaubte das eine abgebrochene Ende der Umwachsung zu erkennen, dass der innere Krystall ein wenig aus der weitern Umhüllung hervorragte.

BREITHAUPT: Quarz-Krystalle von der Grube *Himmelfahrt* bei *Freiberg* (HARTM. Berg- und Hütten-männ. Zeitung 1856, S. 115). Ein grosses Quarz-Stück, hauptsächlich aus fingerlangen Quarz-Krystallen bestehend (mit aufsitzendem Kalkspath, Kupferkies u. s. w), deren Enden meist abgebrochen erschienen, liess erkennen, dass die Quarz-Individuen einen klaren Kern und eine trübe Hülle hatten. Die abgebrochenen Krystalle waren aber wieder mit Qurz ganz parallel überkrystallisirt und zwar mit demselben klaren Quarz, welcher die Kerne bildet. Nachdem die aus zwei Ahänderungen des Quarzes bestehenden Krystalle fertig waren, muss irgend eine Bewegung, vielleicht eine Reibung, die hervorragenden Krystalle abgebrochen haben; hierauf folgte eine zweite Bildung desselben Quarzes, welche jedoch nur auf der Bruch-Fläche; die Krystalle ergänzend, zu sehen ist.

C. RAMMELSBERG: Völknerit (POGGEND. Annal. XCVII, 296 u. s. w.). Als Hydrotalkit beschrieb HOCHSTETTER ein Mineral von *Snarum* in *Norwegen*, welches mit Talk eine gewisse Ähnlichkeit besitzt. HERMANN fand in Talkschiefer der *Schischimskaja Gora* am *Ural* eine Substanz, die er untersuchte und Völknerit nannte, deren Identität mit dem Hydrotalkit er jedoch aussprach. Letzten erhielt RAMMELSBERG von *Snarum* in Serpentin eingewachsen, nur hie und da von Titaneisen begleitet. Die krumm-blätterigen Massen zertheilen sich beim Zerschlagen in parallele Fasern und sind keineswegs so biegsam, dass sie sich nicht, wenn auch mit einiger Schwierigkeit, pulvern liessen. Eigenschwere = 2,091. Alle Bruchstücke zeigten Kohlensäure-Gehalt. Die Auflösung in Säure geht

leicht von Statten und ist frei von Eisen. Selbst nach starkem Glühen, wodurch Wasser und Kohlensäure vollständig entfernt werden, ist das gepulverte Mineral in Chlorwasserstoff-Säure, jedoch erst beim Erwärmen, auflöslich. Die Analysen ergaben:

Kohlensäure	2,61	6,05	7,32	7,30
Talkerde	37,27	38,18	37,30	37,04
Thonerde	19,25	17,78	18,00	18,87
Wasser	41,59	(37,99)	(37,38)	37,38
	100,72	100,00	100,00	100,59

Die wechselnde Menge der Kohlensäure setzt es ausser Zweifel, dass ein Talkerde-Karbonat beigemengt sey und zwar ohne Frage ein basisches Wasser-haltiges.

So viel steht fest, dass beide Substanzen, für welche der ältere Name Hydrotalkit ganz unpassend, identisch sind. — Soll die Konstitution des Minerals nach Abzug eines Talkerde-Hydrokarbonats festgestellt oder mit Hermann angenommen werden, die Kohlensäure seye erst später hinzugekommen? Im ersten Fall bleibt man zweifelhaft, welcher Art das beigemengte Karbonat sey. Überdiess hat es viel Wahrscheinliches, dass der Völknerit, der vielleicht seine Entstehung dem Spinell verdankt, aus dem er neben dem Hydrargilit hervorgegangen seyn mag, später durch Kohlensäure-haltiges Wasser angegriffen wurde. Am besten ist, wenn man, wie es Hermann gethan, die Kohlensäure des neu entstandenen Karbonats gar nicht in Betracht zieht.

Haidinger: Kenngottit, eine neue Mineral-Spezies von *Felsöbanya* (Sitz.-Ber. d. k. Akad. d. Wissensch. *XXII*, 236 ff.). Krystall-System augitisch; flache Tafel-artige Krystalle von schiefen, Augitoiden angehörigen Fläche begrenzt. Der spitze Winkel der Rhomben-ähnlichen Tafeln beträgt nach Kenngott etwa 12°. Die Ebene der Abweichung der Achse geht durch den stumpfen Winkel von 138°. An der Stelle der stumpfen Ecken kommen Queerhemidomen-Flächen vor in solchen Lagen und nebst den Augitoid-Flächen mit solchen Streifungen, dass die Krystalle, etwa 5''' lang und 2''' breit, sich vollkommen im äusseren Ansehen jenen des Miargyrits anschliessen. Bruch muschelig, Bruch-Flächen glänzend. Härte = 2,5. Ziemlich spröde, leicht zerbrechlich. Eigenschwere = 6,06 nach Kenngott. Metall-Glanz. Undurchsichtig. Eisenschwarz in's Bleigraue. Strich schwarz. Mit einem Achat-Pistill auf mattem Glase oder Bergkrystall zerdrückt, zeigt das Pulver in durchfallendem Lichte eine dunkle kirschrothe Farbe. Die Bestandtheile sind Schwefel, Antimon, Silber und Blei. Nach vorläufigen Untersuchungen des Ritters v. Hauer ist die Menge des Silbers bestimmt kleiner als im Miargyrit, dagegen eine ansehnliche Menge Blei vorhanden; schon dieser Umstand erweiset die spezifische Selbstständigkeit des Kenngottits. Die Krystalle sind theils unmittelbar auf Quarz aufgewachsen, theils auf einer porösen gelblich-braunen und mitunter pulverigen Zwischenlage, die einst aus Kugel-

förmig zusammengehäuften Krystallen von Eisenkies-Pyritoiden bestand, die nun gänzlich verwittert ist, wobei jedoch eine der Oberfläche entsprechende Haut die frühere Form zeigt.

A. Damour: vergleichende Analysen von Eudialyt und Eukolit (*Compt. rend. XLIII*, 1197). Die Krystalle des Eudialyts gehören bekanntlich in's rhomboedrische System; krystallinische Massen lassen Spaltbarkeit nach einem sechsseitigen Prisma von 120° wahrnehmen; Rosen- auch violett-roth; durchsichtig bis an den Kanten durchscheinend. Ritzt Apatit, wird von Feldspath geritzt. Eigenschwere = 2,906. Ein Mittel mehrer Zerlegungen ergab:

Kieselsäure . . .	50,38	Mangan-Oxydul .	1,61
Tantalsäure . . .	0,35	Natron	13,10
Zirkonerde . . .	15,60	Chlor	1,48
Eisenoxydul . .	6,37	flüchtige Stoffe .	1,25
Kalk	9,23		99,37.

Der gleichfalls in *Norwegen* vorkommende Eukolit findet sich in glasigen, braunlich-rothen Massen, denen häufig eine ähnliche Spaltbarkeit eigen ist, wie dem Eudialyt. Die übrigen Eigenschaften stimmen mit jenen dieses Minerals überein; Eigenschwere = 3,007. Im polarisirten Lichte zeigt der Eukolit, gleich dem Eudialyt, eine optische Axe, nur ist sie hier negativ. Resultat der Analyse:

Kieselsäure . . .	45,70 *	Kalk	9,66
Tantalsäure . .	2,35	Mangan-Oxydul .	2,35
Zirkonerde . . .	14,22	Natron	11,59
Ceroxyd	2,49	Chlor	1,11
Eisenoxydul . .	6,83	flüchtige Stoffe .	1,83
Lanthanoxyd . .	1,11		99,24.

Den Cer- und Lanthan-Gehalt ausgenommen, ist beiden Mineralien einerlei Zusammensetzung eigen, und diese lässt sich ausdrücken durch die Formel: $6\dot{R} + \bar{R} + 6\dddot{Si}$.

Hausmann: Klebschiefer im Basalt des *Meenser Steinberges* unfern *Göttingen* (Nachrichten v. d. Universität u. Gesellsch. d. Wissensch. zu Göttingen *1857*, S. 228). Das mit Opalen vorkommende Mineral stimmt nach Wicke's Untersuchung in physikalischen und chemischen Eigenschaften mit dem Klebschiefer, einer Abänderung des Saugkiesels, überein, wiewohl das Äussere manche Abweichungen zeigt. Es findet sich derb, ist im Bruche uneben und matt, an den Kanten schwach durchscheinend, von einer licht strohgelben Farbe; die Härte = 2,5; das spezifische Gewicht nach dem Einsaugen des Wassers = 2,085; mager anzufühlen; leicht zu zerreiben; das Pulver nicht zwischen den Zähnen

* Welcher schon früher die Substanz als eigenthümliche Spezies erkannte.

knirschend, stark an der Zunge hängend. Wird das Mineral mit Wasser betropft, so erscheint es sogleich wiedertrocken. In Wasser gelegt saugt es solches unter Entweichen vieler Luft-Blasen begierig ein. Durch längeres Liegen im Wasser nimmt die Durchscheinheit an den Kanten zu, und die Farbe bekommt einen Stich in das Grüne. Das in dem Körper enthaltene Wasser ist daraus durch längeres Trocknen bei 100° C. vollständig zu entfernen. Bei dem Glühen vor dem Löthrohre findet zuerst eine Röthung, dann ein Schwarzwerden Statt. Nach dem Glühen wird das Mineral dem Magnete folgsam. Dem Boraxglase ertheilt es Eisen-Färbung. Mit Soda auf dem Platin-Blech geglüht zeigt es keine Mangan-Reaktion. Gehalt nach Wicke's Analyse:

Kieselsäure	76,801
Eisenoxyd	11,801
Thonerde	1,126
Kalkerde	0,225
Talkerde	0,315
Wasser	9,009
	99,277

J. D. Edwards: **Titaneisen von der Küste von *Mersey*** (*Report of the 25. Meeting of the Brit. Assoc. 1855*, 61). Zumal zwischen *Seacombe* und *New-Brighton* trifft man, wie bekannt, Titaneisen in Menge. Es stammt von der Zersetzung granitischer Wanderblöcke her, die sich in einem Thon-Lager etwa 40' über der Küste finden. Die theils sehr grossen Blöcke sind mitunter ganz hart und schwarz gefleckt; andere zeigen sich grün und zerbröckelt oder völlig zersetzt. Die Titaneisen-Krystalle, schwarz und von 4,82 Eigenschwere, bestehen aus:

$\dot{T}i$	13,20
$\dot{F}e$	31,10
$\ddot{\bar{F}}e$	42,08
$\ddot{\bar{A}}l$	8,62
$\dddot{S}i$	4,02
	99,02.

Bäntsch: **Analyse eines Arsenikkieses aus der Steinkohlen-Formation von *Wettin* und *Löbejün*** (Zeitschr. f. d. gesammte Naturwissensch. VII, 372). Kommt eingewachsen im Kalkstein vor und erscheint oft in kleinen Sternen, gebildet durch Drillings-Durchkreutzungen. Eigenschwere = 5,36—5,66. Gehalt:

S	21,70
AS	38,23
Fe	35,97
SiO_3	3,27
MgO	Spur
CaO	Spur
	99,17.

C. Rammelsberg: sogenannter Steatit (Poggend. Annal. XCVII, 300). Mit dem Völknerit kommt zu *Snarum* in *Norwegen* und im Talkschiefer der *Schischimskaja Gora* am *Ural* ein derbes Mineral vor, welches gewöhnlich als Steatit bezeichnet wird, bald auch für Talk, bald für Glimmer galt. Es ist grau oder grünlich, fettig anzufühlen und sehr zähe. Eigenschwere nach Hermann = 2,50. Die Analyse des „Glimmers von *Snarum*" ergab:

Kieselsäure	34,88
Thonerde	12,48
Eisenoxyd	5,81
Talkerde	34,02
Wasser	13,68
	100,87

und sonach scheint das Mineral mit dem Steatit identisch zu seyn.

Damour: Talkerde-haltiger Sand der Gegend von *Pont Sainte-Maxence* unfern *Compiegne* im *Oise*-Departement (*Bullet. géol.* (2.) *XIII*, 68 etc.). Der Sand, eine von wenigen Decimetern bis zu ungefähr drei Metern in der Mächtigkeit wechselnde Lagen bildend, bedeckt Nummuliten-Kalk und Cerithium giganteum führendem Grobkalk, wovon er nur hin und wieder durch eine sehr dünne Schichte braunen Thones geschieden wird. Er zeigt sich gelblich-grau und besteht aus höchst kleinen Körnchen, wovon die meisten unter dem Mikroskop auf Rhomboeder-Form hinweisen. Beimengungen von Quarz-Körnern, seltener von Blättchen silberweissen Glimmers sind wahrzunehmen. Eigenschwere = 2,811. Säuren lösen den Sand unter mehr oder weniger lebhaftem Brausen theilweise auf. Eine Analyse — wobei die Beimengungen unberücksichtigt blieben — ergab:

Kohlensaure Kalkerde . . .	0,5978
Kohlensaure Magnesia .	0,4022
	1,0000

eine Zusammensetzung, welche so ziemlich übereinstimmt mit Rammelsbergs zerlegtem krystallisirtem Dolomit von verschiedenen Fundorten.

G. vom Rath: Zusammensetzung von einem verwitterten und zwei frischen Phonolithen von der *Lausche* und von *Olbersdorf* bei *Zittau* (Verhandl. der *Niederrhein*. Gesellsch. zu *Bonn 1856*, Juni 4.). 1. Betrachtet man die Gesteine als ein Ganzes, so ist ihre Zusammensetzung eine gesetzmässige zu nennen. Die Zahlen 1 : 3 : 9 drücken das Verhältniss der Sauerstoff-Quantitäten der starken Basen (Natron, Kali, Kalk, Magnesia), der schwachen Basen (Thonerde, Eisenoxyd) und der Kieselsäure aus. Man kann sich die Gesteine zusammengesetzt denken aus einem Atom neutralen Alkali-Silikates und einem At. $^2/_3$ Thonerde-Silikat; sie stellen sich ihrer gesammten Zusammensetzung zufolge dar

als Oligoklas mit einem ungewöhnlich hohen Gehalt an Eisenoxyd und Kali. 2. Die beiden Phonolithe lösen sich in verschiedener Menge in Chlorwasserstoff-Säure auf; von dem spezifisch leichteren lösen sich 36, von dem spezifisch schwereren nur 22 pCt. 3. Der unlösliche Bestandtheil beider Gesteine ist fast ganz gleich zusammengesetzt und zeigt das chemische Bild des Feldspaths (Orthoklas); das obige Sauerstoff-Verhältniss ist für diesen Theil 1:3:12. Die Zusammensetzung der beiden unlöslichen Gesteins-Antheile schliesst sich derjenigen der Varietät des glasigen Feldspaths an, indem Natron zum Theil das Kali vertritt, und zwar in einem noch etwas höheren Grade, als es die bisherigen Analysen des glasigen Feldspaths nachgewiesen haben. 4. Die Vergleichung der Zusammensetzung der beiden löslichen Gesteins-Antheile wird dadurch erschwert, dass das Eisen sich in denselben nicht auf gleichen Oxydations-Stufen befindet. Der eine enthält weniger Prozente Eisenoxyd, der andere 10 Prozent Magnet-Eisenerz. Trotzdem, dass für beide lösliche Theile sich die gefundene Zusammensetzung einfachen Zahlen sehr nähert, ist es nicht möglich, die Existenz eines oder mehrer Mineralien in denselben nachzuweisen. Doch ist aus dem geringen Gehalt an Wasser zu schliessen, dass zeolithische Mineralien in wesentlicher Menge nicht im Gestein vorhanden seyn können; es muss wasserfreie zersetzbare Silikate in der Grundmasse enthalten.

Die Vergleichung der Zusammensetzung des frischen Gesteins mit dem verwitterten erwies, dass durch die Verwitterung auf natürlichem Wege ungefähr Dasselbe geschieht, was wir künstlich durch Chlorwasserstoff-Säure bewirken. Es wird dem Gestein der lösliche Gesteins-Antheil bis auf kleine Reste entzogen. Je mehr die Verwitterung fortschreitet, desto mehr nähert sich das chemische Bild des Phonoliths demjenigen des glasigen Feldspaths. Die Verwitterung vermag indess dem Phonolith nicht den Gehalt an Magnet-Eisenerz zu entziehen, welcher bei Behandlung mit Chlorwasserstoff-Säure in Lösung trat. Andererseits vermindert die Verwitterung den Gehalt des Gesteins an Natron mehr, als es die Säure vermag. Zu einer endlichen Erklärung der Phonolith-Bildung möchte wohl beitragen die genauere Verfolgung der Thatsache, dass die Produkte neuerer vulkanischer Thätigkeit, mit Chlorwasserstoff-Säure behandelt, keine Kiesel-Gallerte bilden, wie es die Gesteine älterer vulkanischer Thätigkeit thun.

H. Rose: Carnalit, eine neue Mineral-Spezies (Zeitschr. d. *Deutschen* geolog. Gesellsch. VIII, 117). Beim Abteufen des Schachtes zur Steinsalz-Gewinnung in *Stassfurt* im Regierungs-Bezirk *Magdeburg* fanden sich in den obern Teufen des Lagers mehre Salze, die offenbar wegen ihrer leichtern Löslichkeit sich aus der konzentrirten Mutterlauge durch eine äusserst langsame Krystallisation später als obere Lagen des Steinsalzes abgeschieden haben, zu dem man bis jetzt noch nicht gedrungen ist. Unter der Reihe von Salzen zeichnete sich besonders ein durch sehr geringe Eisenoxyd-Mengen roth-gefärbtes Salz aus. Es bildet

gross-körnige Massen, die im Bruche muschelig und stark fettglänzend sind, aber durch leichte Anziehung von Feuchtigkeit eine Oberfläche erhalten, die matt, jedoch in gewissen Richtungen schimmernd ist, als ob sie Spaltungs-Flächen enthielte, wovon im frischen Bruche sich nichts zeigt; indessen erscheinen in demselben häufig gerade parallele Linien, die sich von Zeit zu Zeit wiederholen und auf Zwillings-Verwachsung schliessen lassen. Das Salz löst sich leicht im Wasser mit Hinterlassung einer sehr geringen Menge rother Eisenoxyd-Blättchen. Nach zwei Analysen, in Rose's Laboratorium von Oesten ausgeführt, ist die Zusammensetzung des Salzes.

	I.	II.
Chlor-Magnesium	31,46	30,51
Chlor-Kalium	24,27	24,27
Chlor-Natrium	5,10	4,55
Chlor-Calcium	2,62	3,01
schwefelsaure Kalkerde	0,84	1,26
Eisenoxyd (eingemengt)	0,14	0,14
Wasser (als Verlust)	35,57	36,26
	100,00	100,00

Es ist Diess dasselbe Doppelsalz, welches Liebig aus der Mutterlauge der Soole von *Salzhausen* in der Winterkälte, Marcet durch behutsames Abdampfen der letzten Mutterlauge des Meerwassers erhielt und da solches in sehr grosser Menge zu *Stassfurt* vorzukommen scheint, so verdient es als besondere Spezies betrachtet zu werden. Name nach dem Vorsitzenden der *Deutschen* geologischen Gesellschaft.

R. Smith: neues Silbererz aus *Mexiko* (Erdm. und Werth. Journ. LXVII, 190). Eine dichte, erdige, glanzlose Masse, begleitet von kohlensaurem Kalk, Quarz und Kupferlasur. Die frühere Analyse von R. Phillips liess eine genauere Untersuchung wünschen; diese lieferte Smith. Das Mineral stellte sich als neue Spezies heraus, welche einen Kohlensäure-Gehalt zeigte wegen den Beimengungen von Kalkspath und Kupferlasur. Die Ergebnisse der neuen Zerlegung waren:

Ag	16,09	$\dddot{Al}$	2,06
Sb	7,82	$\dddot{Fe}$	2,21
S	1,41	$\dot{C}a$	1,72
Se	2,81	$\ddot{C}$	2,92
AgCl	1,26	$\dot{H}$ (gebunden)	2,31
$\dot{C}u$	10,46	$\dot{H}$ (hyroskop.)	0,99
$\dddot{Si}$	45,56		97,61

A. Kenngott: Pyrit-Krystalle in Quarz (Poggend. Annal. XCVIII, 168). In wasserhellem Quarz sind zwei eingeschlossene Pyrit-Krystalle, fast ringsum mit grösster Regelmässigkeit ausgebildet, sehr deutlich

und getrennt neben einander zu erkennen. Man sieht Oktaeder mit Kombinationen, wie solche beim Kobaltglanz von *Tunaberg* weit öfter auftreten, als bei Pyrit. Die Krystalle haben durch Reflex des fest anliegenden, zum Theil durch die gegenseitige Berührung in den kleinsten Theilchen zerstörten Quarzes starken Diamant-artigen Metallglanz und eine zwischen Silberweiss und Kupferroth liegende Farbe, welche bei einem in's Stahlblaue sich verläuft. — Fundort unbekannt.

B. Geologie und Geognosie.

Krug von Nidda: Graptolithen-Schiefer in der *Schlesischen* Grauwacke (Jahres-Ber. d. *Schles.* Gesellsch. f. vaterländ. Kultur, *1854*, S. 26 ff.). Um Formationen entfernterer Gegenden zu parallelisiren, ist es wichtig einzelne Schichten aufzusuchen und festzustellen, welche im paläontologischen und mineralogischen Charakter so konstant sind, dass sie als Horizonte dienen können, um darüber oder darunter liegende Schichten in dem entsprechenden Formations-Systeme einzureihen. Eine solche Schichten-Gruppe bildet der Clymenien- und Goniatiten-Kalk, welcher* eine bestimmte durch ganz *Europa* verbreitete Schicht ist. Im *Belgisch-Rheinischen* Übergangs-Gebirge verfolgte man diesen Kalkstein mit seinen eigenthümlichen Cephalopoden als ununterbrochene Schicht auf viele Meilen Erstreckung; in *Westphalen* trägt derselbe den Namen Kramenzelstein, dessen Zusammensetzung aus einzelnen, durch Thonschiefer-Blätter eingehüllte Kalk-Nieren so auffallend, dass er mit keinem andern Kalkstein verwechselt werden kann. Ausserdem ist dieser Kalkstein im *Erz-* und *Fichtel-Gebirge* zu Hause, in *Schlesien* bei *Ebersdorf*, in *Cornwall* und in den *Pyrenäen*. Durch Göppert wurde das Vorkommen von Clymenien in der Grauwacke des *Leobschützer* Gesenkes ziemlich zuverlässig nachgewiesen. In grösserer Tiefe sollen die durchsunkenen Schichten sehr Kalk-halig geworden und in ihnen zahlreiche Kalamiten mit anthrazitischem Anflug, auch Ammoniten gefunden seyn. Einer der lezten dürfte zu Clymenia undulata gehören.

In der Grauwacke-Parthie zwischen *Freiburg*, *Altwasser* und *Landeshut* kommt bei *Adelsbach* ein rother Kalkstein vor, der nach dem Verf. wohl ebenfalls dem Clymenien-Kalk zugehören dürfte. Die Schicht liegt in einer Schichten-Gruppe, welche das Hangende des *Kunzendorfer* Kalksteines und das Liegende des Kohlen-Kalkes von *Altwasser* bildet.

Der *Rheinisch-Westphälische* Kramenzelstein wie der *Schlesische* Clymenien-Kalk ist das jüngste Glied des devonischen Schichten-Systemes; unter ihm liegen die ältern devonischen Gruppen, über ihm folgen unmittelbar die ältesten Glieder der Steinkohlen-Formation.

---

* Girard im Jahrbuch *1849*, S. 450.

In *Schlesien* hat der Kramenzelstein zuerst den Horizont geliefert, nach welchem man sich im dortländischen Grauwacke-Gebirge zu orientiren vermag. Mag es auch noch zweifelhaft seyn, ob ältere Glieder der devonischen Formation hier vertreten sind, der *Ebersdorfer* Clymenien-Kalk hat wesentlich die über ihm liegenden Schichten aufgeklärt. Beyrich hat in geringer Höhe über demselben Kohlenkalk gefunden und dargethan, dass sein Vorkommen das einer Mulde sey, deren Gegenflügel durch den langen Kohlenkalk-Zug von *Neudorf* bis *Silberberg* dargestellt wird. Grauwacke und Thonschiefer innerhalb dieser Mulde, welche dem Kohlen-Kalk aufliegen, können nur dem Kohlen-Gebirge angehören und zwar jenen Schichten entsprechen, welche in *Westphalen* als flötzleerer Sandstein bezeichnet werden. Soweit die Mulden-Bildung durch den Kohlen-Kalk-Zug von *Neudorf* bis *Silberberg* auf dem einen Flügel und auf dem andern durch das Vorkommen von Kohlenkalk bei *Ebersdorf* und *Rothwaltersdorf* nachgewiesen ist, kann über das Verhältniss kein Zweifel seyn; allein Beyrich will die ganze Masse der Grauwacke und des Schiefers zwischen *Silberberg*, *Wartha* und *Glatz* dem flötzleeren Sandstein parallelisiren. Dem steht entgegen, dass gerade in dieser Masse, der man ein so jugendliches Alter zuschreiben zu müssen glaubte, Anzeigen sich finden, die ganz unzweifelhaft auf ein weit höheres Alter einzelner der Schichten schliessen lassen, auf ein Alter, welches zu dem silurischen zurückreicht. Bis jetzt fand man in *Schlesien* kein Petrefakt, welches entschieden auf silurisches Alter hinwiese: der Verf. aber macht auf das Vorkommen von Graptolithen aufmerksam. Im Jahre *1837* wurde im Thale von *Herzogswalde* bei *Silberberg* ein vermeintliches Vorkommen von Steinkohlen durch einige Schürfe untersucht, und der Verf. beobachtete die schwarzen Schiefer mit unzähligen Graptolithen auf den Schichtungs-Flächen. Die Sache hatte damals, wo die Trennung der Übergangs-Formation in silurisches und devonisches System noch nicht erfolgt war, kein wesentliches Interesse; neuerdings aber wurden die aufgenommenen Muster-Stücke durch Scharenberg untersucht, und dieser erkannte Graptolithus priodus. Graptolithen sind nur silurischen Schichten eigen, und somit ist deren Vorkommen im *Glätzer* Übergangs-Gebirge nachgewiesen. Welche Stellung die Graptolithen-Schiefer bei *Herzogswalde* einnehmen, ist noch zu erforschen.

J. Roth: der *Vesuv* und die Umgebung von *Neapel*, eine Monographie (539 SS. m. viel. Holzschn. u. 9 Tfln. 8°). Der *Vesuv* lässt sich als unser Normal-Vulkan bezeichnen; die Erscheinungen eines ächten Vulkanes treten alle vollständig an ihm auf, wir kennen ihn am längsten, wir haben ihn am genauesten beobachtet, er ist noch fortwährend thätig und nimmt bei seiner leichten Zugänglichkeit noch täglich unsere Aufmerksamkeit in Anspruch. Wie viele der nach *Neapel* kommenden Reisenden können nicht umhin ihn zu besteigen, und viele strömen absichtlich aus selbst weiter Ferne dahin zusammen, sobald sich die Nachricht eines bevorstehenden Ausbruches verbreitet, wie Diess eben jetzt wieder

der Fall ist. Wer wünscht sich dann nicht einen wissenschaftlichen Führer, bei welchem er sich genauen und verlässigen Rathes erholen könnte, was seinen Bau, seine Geschichte und auch die allgemeine Theorie der Vulkane betrifft, welche so, wie sie heutzutage besteht, mit ihren Anfängen und ihren Grundlagen ja grossentheils in den am *Vesuve* gemachten Erfahrungen und Beobachtungen wurzelt. Zwar ist bereits eine reiche Vesuv-Literatur vorhanden, aber eben zu reich und zu zerstreut, als dass der flüchtigere Reisende Zeit hätte, sie zuerst zusammen zu suchen, und zum Theile ist sie an Ort und Stelle gar nicht zu finden.

Der Vf. hat sich dreimal in den Jahren *1844*, *1850* und *1855* in *Neapel* aufgehalten und sich mit dessen Feuerberge beschäftigt; er hat endlich den Entschluss gefasst, alles geschichtliche und wissenschaftliche Material über ihn zu sammeln und seinen wesentlichsten Bestandtheilen nach in einen bequemen Band zu ordnen; er hat diese Absicht, auf's Thätigste von Professor Scacchi in *Neapel* unterstützt, grossentheils im Winter *1855—1856* durchgeführt und seine Arbeit später in *Deutschland* vollendet.

Das Werk bietet zuerst eine topographische Beschreibung des Berges und seiner Umgegend (S. ix—xliv), dann eine vollständige geschichtliche Darstellung des *Vesuvs*, seiner Ausbrüche und den wichtigsten wissenschaftlichen Unternehmungen zum Zwecke seiner Beobachtung und Untersuchung, Alles dieses von den ältesten Zeiten, von Diodorus Siculus an (S. 1—328). Für die älteste, sowie insbesondere wieder für die neueste gleichzeitige Geschichte und deren Literatur konnte sich der Vf. theils auf veröffentlichte und theils auf nicht bekannt gewordene Arbeiten Scacchi's stützen. Alle Ausbrüche werden der Reihe nach beschrieben und die während derselben gemachten Beobachtungen und Besteigungen desselben Tag für Tag dargestellt. Wir lernen die jedesmal dabei vorgekommenen Erscheinungen, die Beschaffenheit seiner Ergüsse und Auswürfe, die Art der jedesmal von ihm gelieferten Gebirgsarten und Mineralien, ihre Analysen, ihre Verbreitung und Lagerung kennen mit Berufung auf die Schriftsteller, von welchen die Beobachtungen herrühren. Als besondere Abschnitte reihen sich dann noch an: die Geschichte des Kraters von *1749—1889* (S. 329); — eine Abhandlung L. Pilla's über die Flammen der Vulkane (S. 357); — eine Zusammenstellung der Analysen der vesuvischen Laven und Mineralien (S. 359); — eine Arbeit Scacchi's über die bisweilen durch Sublimation entstandenen Silikate der *Somma* und des *Vesuv's* (S. 380), mit Bemerkungen des Vfs.; ein Aufsatz Guiscardi's über die fossile Fauna des *Vesuvs* (S. 397), welcher etwa 110 Arten von Rhizopoden-Schaalen nebst einer Cellepora umfasst, wozu dann noch einige Kruster, Echinodermen u. s. w. kommen. Es sind mit Ausnahme einer einzigen lauter Arten, welche noch jetzt im *Mittelmeere* selbst oder an dessen Küsten leben; sie gehören mithin der jetzigen Fauna an, und ihre Theile sind entweder mit den Sandstein-, Sand- und Thon-Schichten emporgehoben worden, in welchen sie bereits enthalten waren und noch enthalten sind, oder sie sind nach der Hebung ausgeschleudert und mit andern Gesteins-Trümmern zu einem neuen Gesteine verbunden

worden. In einem ferneren Kapitel sind die über den *Vesuv* vorhandenen Höhen-Messungen zusammengestellt (S. 397) und ist die gesammte Literatur über den *Vesuv* von *1750—1856* vollständig gesammelt und alphabetisch geordnet, mit kritischen Notitzen und kurzen Auszügen daraus (S. 405). Den Schluss des Werkes bildet eine Schilderung des mit dem *Vesuv* so nahe zusammenhängenden phlegräischen Gebietes (S. 479) und die Angabe seiner Höhen (S. 529—533). Endlich ist die Schrift mit einer Erklärung der darin enthaltenen Tafeln (534) und mit einem bequemen alphabetischen Register (S. 537) versehen, wie ihm eine systematische Übersicht seines Inhaltes vorangeht.

Wir dürfen nicht daran zweifeln, dass dieser willkommene Band, ohne welchen künftig wohl wenig *Deutsche* Reisende den Ausflug von *Neapel* nach dem *Vesuv* unternehmen werden, auch in der *„Librairie allemande* zu *Napoli*" und anderwärts in dieser Hauptstadt vorräthig zu finden seyn wird.

M. de Serres: Säugethier- und Menschen-Reste in der Höhle von *Pontil* bei *Saint-Pons*, *Hérault* (*Compt. rendus 1857, XLV*, 649—650). Die Knochen von ausgestorbenen Rhinoceros- und Elephanten-Arten und andern Säugethieren, welche den jetzt lebenden nur analog erscheinen, sind aus dieser Höhle schon lange Zeit bekannt. Sie liegen in einer Tiefe von 9^m50 unter dem Boden, überdeckt von einer starken Stalagmiten-Schichte. Jetzt hat man auch Produkte *Römischer* Industrie, dann einen Menschen-Schädel und Reste eines Herdes am Eingange der Höhle entdeckt, jene in einer höhern Erd-Schicht und den Schädel mit dem Herde noch höher in nur 1^m50 Tiefe. Wäre nun diese Stalaktiten-Schicht nicht vorhanden gewesen, so würden spätere Wasser-Strömungen die Reste ausgestorbener Thiere mit den Kunst-Produkten eben so durcheinander geworfen haben, wie man es in andern Höhlen gefunden hat.

Giebel theilt über das Erdbeben in *Sachsen* und *Thüringen* am 7. Juni *1857* eine Sammlung von Nachrichten in der Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften *1857*, v, vi, S. 438—443 mit.

Ein Aerolith fiel auf dem Gute *Mustelshof* auf der Insel *Oesel* am 11. Mai *1855*. Die folgenden Angaben beruhen auf gerichtlicher (!) Erhebung. Während der Bauer Melow bei ganz heiterem Wetter auf dem Felde arbeitete, vernahm er 6 laute Donner-artige Schläge hintereinander von einem Pfeifen begleitet. Als er aufblickte, sah er einen schwarzen Streifen sich gegen das Meer herabsenken, und es erfolgte ein noch heftigerer Schlag, während 100^m von dem Manne entfernt ein Gegenstand herabstürzte, der eine heftige Erschütterung veranlasste. Er begab sich nun mit seiner Familie an diese Stelle und entdeckte etwa

25 Centim. tief im Boden einen 35cm langen und 25cm dicken Stein, der im Innern [?] Spuren der Verbrennung an sich trug. Er war bläulich-grau, innen dunkler, sehr schwer, ohne Schwefel-Geruch, und rostete schnell in Berührung mit Wasser. Während der 6 ersten Detonationen fielen andere Steine ins nahe Meer. Der oben genannte jedoch wurde von den Kindern zerbrochen, und die Trümmer gingen verloren, eines ausgenommen, das nun in das mineralogische Museum der *Petersburger* Akademie gelangt ist. Das Donner-artige Geräusch hat man bis in eine Entfernung von 8 Kilometern gehört (*l'Instit. 1857, XXV*, 136).

EHRENBERG: Zwei neue *Südamerikanische* Gebirgs-Massen aus mikroskopischen Organismen (Monatsber. d. *Berlin*. Akad. *1856*, 425–431). Die eine ist ein weisser halibiolithischer Tripel- oder vielmehr Polir-Schiefer, welchen PHILIPPI von der Küste *Chile's* eingesandt, wie es scheint, von einem kleinen 100' hohen Plateau an der nördlichen Seite des Halbinsel-förmig vorspringenden *Morro de Mejillones*, wo auch Guano eingesammelt wird. Das Gestein ist unter dem Mikroskope gesehen ein vorherrschend von (57 Arten) unsichtbar feinen marinen Polygastern-Schaalen gebildetes Konglomerat mit einigen (7) Arten Polycystinen, (2) Geolithien, (13) Seeschwamm-Nadeln, etwas Quarz-Sand und seltenen Glimmer-Schüppchen, doch merkwürdiger Weise ohne alle Beimengung von Polythalamien. Von organischen Land-Produkten ist nichts darunter, als 2 zu Lithostylidium und Lithochaeta gerechnete Körper, deren Ursprung indessen doch zweifelhaft ist. Auffallend übereinstimmend ist der Bestand dieses Tripels mit dem des Guano der *Peruanischen* Küste, dessen Formen sogar fast ganz damit übereinkommen. Der Vf. wirft daher die Frage auf, ob nicht dieses sehr leichte, schön weiss-blättrige Gestein, welches mit Säuren nicht braust, doch nur ein Produkt eines durch gesäuertes Wasser ausgelaugten Guano-Lagers sey.

Die andere Gebirgs-Probe hat der General-Konsul HESSE in *Mexico* von *Esquipalos* in der *Tierra del Sennor* an der Grenze von *Guatemala* und *Honduras*, wo der Stein gegessen wird, mitgenommen und eingesendet. Sie ist ziemlich schwerer, thonig, aus Lagen von Messerrücken-Dicke zusammengesetzt, weiss in's Bräunliche ziehend, mit Säuren nicht brausend. Unter dem Mikroskop bei 300maliger Vergrösserung erscheint sie als ein Gemenge von Bimsstein und Schaumstein-artigem Glas-Sand und thonigem Mulm mit vielen vereinzelt eingestreuten Resten kieselschaaliger Organismen, welche nicht selten wohlerhalten und auf bekannte Formen zurückführbar sind, oft aber auch solche Veränderungen zeigen, wie sie die Polygastern und Phytolitharien in starker Hitze zu erfahren pflegen, daher es ungewiss bleibt, ob nicht auch jener Sand in Folge noch stärkerer Veränderung aus gleichen Elementen entstanden ist. Die erkennbaren Bestandtheile sind auf 16 Polygastern- und 19 Phytolitharien-Arten zurückführbar, alle von schon bekannten Arten, keine Meeres-Form darunter.

Das Alter beider Gebilde scheint demnach durchaus kein hohes zu seyn.

Koechlin-Schlumberger: Notitz über die Gebirgs-Abfälle zwischen *Biarritz* und *Bidart* (*Bullet. géol. 1855*, [2.] *XII*, 1235–1256, mit 2 Holzschn., Tf. 33). Thorent hat in derselben Zeitschrift [2.] I. eine ausführliche Beschreibung derselben Stelle geliefert, der Vf. aber Manches anders gesehen, wesshalb er eine neue übersichtliche Beschreibung davon liefert. Die Ergebnisse fasst er schliesslich in folgender Weise zusammen.

1. Es besteht zwischen den beiden Mühlen in *Chaviague* und *Lamoulie* (*Sopite*) ein Erhebungs-Zentrum durch Ophit; die Antiklinal-Linie der Schichten, die Anwesenheit dolomitischer Gesteine, wahrer „Cargnicule", zuckerkörnigen weissen Nummuliten-Kalksteins und des Ophites selbst scheinen darüber keinen Zweifel zu lassen.

2. Ein anderer Erhebungs-Mittelpunkt ist an der von Gyps eingenommenen Stelle. Die unzweifelhafte Emporhebung der Flysch-Schichten, die sich längs seinem Abhange auf den Nord-Rand dieser Ablagerung stützen, die Anwesenheit dieser grossen Gyps-Masse selbst, des untern grauen Kalkes, des Ophites mit Mineralien, alle diese der Nummuliten-Formation fremden Substanzen unterstützen diese Hypothese.

3. Die Nummuliten-Formation erstreckt sich von der *Chambre-d'amour* bis zum Nord-Rand der Gyps-Ablagerung und begreift, ausser den gewöhnlichen Nummuliten-führenden Schichten, den Kiesel-Kalk des Flyschs mit Chondrites aequalis in sich, dessen beziehungsweise Lagerung jedoch ungewiss bleibt. Die Nummuliten-Formation enthält ausser den ausschliesslich meerischen Organismen-Resten eine Art von Unio, einer Süsswasser-Sippe.

4. Die Kreide-Formation beginnt mit einem weissen und rosenfarbenen Kalkstein unmittelbar im Süden der Gyps-Ablagerung, wovon sie durch einen Rücken getrennt zu seyn scheint. Der muschelige Kalkstein, welcher gleich darauf folgt, enthält nur Sekundär-Versteinerungen, ohne irgend eine Beimengung nummulitischer Reste.

5. Dürfte man das Fossil, welches die Form einer Einsetz-Rose (*rosace*) besitzt, für Fucus Brianteus nehmen, so wäre es naturgemässer, den Flysch an den Grund der Nummuliten-Formation zu verlegen, um dessen Fukoiden in die Nähe dieses F. Brianteus zu bringen, da zu *Pontasiève* beiderlei Arten zusammen vorkommen.

Abgebildet sind der Kern des erwähnten Unio (U. Meriani K.Schl. S. 1138) und Brissus Jutieri *n. sp.* (S. 1144).

J. R. Greppin: Quartär- und Tertiär-Bildungen im *Berner Jura* und insbesondere im Längenthale von *Délémont*, mit Karte (*N. Mém. soc. helvét. d. sc. nat. XIV*, mit geolog. Karte und Tafeln mit Profilen und Versteinerungen > *Bibl. univers. 1856*, [4.] *XXXII*, 69–72).

III. Neue Bildungen: Alluvionen, Tuffe, Torf etc.

II. Quartär-Bildungen.

3. **Kies** von *Bellerive* und *Bassecourt*, aus Trümmern der Felsarten des *Jura*, von meist nicht beträchtlicher Grösse; vielleicht durch See-Ausbrüche gebildet. Dazwischen liegen Helix, Pupa, Elephanten-Zähne.

2. **Löss**, Thon-Anhäufung des Siderolithen-Gebirgs mit Land-Konchylien und Rinds-Knochen.

1. Alpen-Gesteins-Trümmer, selbst z. Th. aus dem *Wallis*; nicht zu verkennen.

III. Tertiär-Gebirge auf Jura-Gestein lagernd.

6. **Oberes Land- und Süsswasser-Gebilde.** Scheint dem von *Öningen* und den Ligniten von *Käpfnach* zu entsprechen, ist 20ᵐ mächtig, besteht in rothem Sand, in Kalk- und Mollasse-Geschieben, enthält Helix, Limnaeus, Planorbis. Zu *Corban* und *Vermes*.

5. Die **Brackwasser-Bildung** hat 10ᵐ—13 ᵐ Mächtigkeit, gehört zum Falunien B d'Orb. und erscheint in zweierlei Facies. Die eine ist Land- und Fluss-Bildung, das Äquivalent der Knochen-Mergel von *la-Chaux-de-Fond*, der Geschiebe in *la Bresse*, der oberen Ablagerungen im *Sundgau*, der oberen Tertiär-Sande von *Eppelsheim* und der Faluns der *Touraine*, besteht hauptsächlich in aus den *Vogesen* stammenden Trümmern. Sie führt Helix, Clausilia, Melanopsis, Knochen von Rhinoceros incisivus und Dinotherium giganteum. Die andere Facies ist meerisch, das Äquivalent von Muschelsand, Muschel-Sandstein und Nagelfluh Stud. und der Faluns der *Touraine* und von *Bordeaux*. Reste von 30 Arten See-Thieren.

4. **Mittle Land- und Süsswasser-Bildung** (noch Falunien B d'O. = Terrain nympbéen Thurm. und Gressly, entsprechend dem Kalk von *la Beauce*), an 40ᵐ mächtig, aus Kalken und Mergeln bestehend, aus Süsswasser-Tuffen mit Melanopsen, aus braunen Mergeln mit Chara-Körnern und Paludinen, aus alten Humus-Schichten mit Säugthier-Resten. Damals lebte Anchitherium Aurelianense, Palaeomeryx Bojani, Macrotherium Renggeri, Lagomys Meyeri. Dahin ferner bunte Kalke und Mergel mit Helix rubra, die auch anderwärts [lebend?] im Jura vorkommt; bituminöse Schiefer, Sand und Sandsteine mit Pflanzen-Blättern wie von *Lausanne* u. s. w.

3. **Mittle Meeres-Formation**, aus 5ᵐ mächtigen Mergeln, Sandsteinen und Letten (dem Falunien A d'Orb., dem Sande von *Limburg* und *Alzey* analog). Von fossilen Resten kommen (nach Hébert) vor: Ostrea cyathula, O. callifera, Cytherea laevigata, Lucina Heberti, L. striatula, Cardium Nysti, Cerithium plicatum u. s. w. zu *Neucul*, *Develier*, *Brislach*, *Coeure* und *Mircourt*.

2. Die **untere Land- und Süsswasser-Gruppe**: Nagelfluh und Siderolith-Gebirge des Jura's, erste mit Resten von Land- und Süsswasser-Thieren, letztes aus Sand, Thon und Bohnerzen bestehend. Wahrscheinlich ist sie eocän vom Alter der Montmartre-Gypse; denn zu *Egerkinden* in *Solothurn* hat man darin gefunden: Palaeotherium medium, P. magnum, Anoplotherium commune, A. gracile, Lophiodon medium.

1. **Untere Meeres-Bilduug.** Von kieseliger Beschaffenheit, weiss oder schwarz, ohne Versteinerungen; daher dem Alter nach noch nicht genau bestimmt.

Ed. Piette: Beobachtungen über die unteren Stöcke der Jura-Formation in den *Ardennen*- und *Aisne*-Departementen (*Bull. géol. 1855, XII*, 1083–1122, Tf. 31). Eine sehr fleissige Arbeit, Ergebniss langer Forschungen und mühsamer Vergleichungen und Bestimmungen, reich an Profil-Zeichnungen, noch viel reicher an aufgestellten Petrefakten-Arten, von welchen bei weitem die grösste Zahl neu, aber, mit Ausnahme einiger abgebildeten, nur mit wenigen Worten charakterisirt sind. Alle sind genau in die Schichten eingetragen, in welchen sie gefunden worden. Leider vermissen wir die vollständige Diagnostik und Abbildungen dieser neuen Arten ebensowohl als eine tabellarische Zusammenstellung ihres Vorkommens. Vielleicht erscheinen sie später in den *Mémoires de la Société géologique*?? Wir können indessen das wesentliche geologische Ergebniss der Forschungen P.'s in folgende Darstellung zusammenfassen, während wir Jeden, der in der Lage ist sich speziell mit unteren Jura-Gebilden zu beschäftigen, auf das Original verweisen.

Untere Stöcke des Jura-Gebirges in den *Ardennen*- und *Aisne*-Depts.

nach Piette.			Sauvage et Buvignier.	d'Archiac.	
Gross-Oolith.	Kalkmergel. Cornbrash	Oberer Kalkmergel.	Kellowayrock Bradford-clay Cornbrash Forest-marble	1e Unter-Gruppe.	Graue Kalkmergel
		Unterer Kalkmergel.	Gross-Oolith.		Kalke mit Terebratula decorata.
	Gross-Oolith der Engländr.	Obere weisse Kreide. { Kalk mit Nerinea patella, Kalk mit Terebratula decorata.			Weisse Kalke.
		Untere weisse Kalke Gelbe Kalke Hirsen-Oolith	. . . .	2e Unter-Gruppe.	Hirsen-Oolith.
	Fuller's Earth.		Fuller's Earth		
Unter-Oolith.	Polypen-Kalk. Erdige Oolithen-Kalke. Oolithe von *Bayeux*.		Unter-Oolith.		Unter-Oolith.

Der Verfasser stellt S. 1107 eine neue Sippe **Eustoma** mit der Art **E. tuberculosa** (S. 1107, 1111, Taf. 31, Fg. 1, 2) auf, welche sowohl in den weissen Kalken wie im Kalke mit Terebratula decorata vorkommt. In der Jugend Cerithium ähnlich, auf der äussern oder innern Lippe oft mit feinen Falten; erst spät ihre eigenthümlichen Charaktere zeigend, die in Mündung und Kanal liegen. Es bildet sich nämlich um die Mündnng

ein weites Peristom; die äussere Lippe breitet sich in einen dicken ungetheilten und an das Gewinde angedrückten Flügel aus; die innere bildet einen etwas kleineren und fest auf den letzten Umgang angepressten, der sich hinten mit dem vorigen verbindet, indem beide zusammen einen langen Kanal bilden, der einige Umgänge lang am Gewinde hinläuft und zwischen Mündung und Ende eine eigenthümliche Vertiefung bildet, während die eigentliche Mündung rund ist; vorn geht sie (wie bei Murex- und Fusus-Arten) in einen geraden Siphon-Kanal aus.

E. Kleszczynski: Umgebung von *Przibram* in *Böhmen* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. *1855*, 254 ff.). Nach den Felsarten, aus denen die Erz-reichen Gebirgs-Züge der Gegend zusammengesetzt sind, lassen sich dieselben in zwei fast gleiche Hälften scheiden; die nordwestliche gehört zur untern Versteinerungs-leeren Abtheilung der silurischen oder Grauwacke-Formation, die südöstliche zur Granit-Formation. Jüngere Gebilde finden sich in sehr geringer Ansdehnung. In der silurischen Formation treten Abänderungen des Thon-Grauwacke-Schiefers auf, ferner Grauwacke, Quarzfels und Kieselschiefer. Die drei ersten bilden die vorwaltenden Massen. Unmittelbar auf den Granit folgen Grauwacke-Schiefer, die an einigen Orten in Thonschiefer übergehen. Sodann folgt die sogenannte *Przibramer* Grauwacke, und die Begrenzung beider Gesteine lässt sich auf weite Strecken verfolgen. In dieser Grauwacke, die 1500 bis 2000 Klafter mächtig ist, werden gegenwärtig die ergiebigsten Silber- und Blei-Erze abgebaut. Auf ihr liegt als drittes Glied der Gebirgs-Bildung Grauwacke-Schiefer 400 Klafter mächtig. Beide Gesteine scheidet die sogenannte Letten-Kluft, welche im obern Felde mit gelblich-braunen oder bläulichbraunen Letten ausgefüllt ist und den Bergbau in das mittägige Feld am *Birkenberge* und in das mitternächtige Feld am *Schreckenberge* theilt. Die meisten in der *Anna-Grube* bekannten Erz-Gänge setzen mit Veredlung bis ans Liegende jener hier 2 Klafter mächtigen Letten-Kluft und erreichen da ihr Ende, während die Erz-Gänge der *Adalberti-Grube* in ihrer Nähe auf 15 bis 30 Klafter zertrümmert erscheinen und den Adel verlieren. Ein zweiter tauber abnormer Gang, der Kies-Gang, führt ausser dem aufgelösten Gebirgs-Gesteine und häufigem Eisenkies keine Erze. Einige Klafter nordöstlich davon entfernt tritt eine Grauwacke von grobkörnigem Gemenge auf, das Bindemittel ist quarzig.

Diorit findet sich im Übergangs-Gebirge in Lagern, in mehr oder weniger lang erstreckten Linsen-förmigen Massen und bei *Przibram* in Gängen fast stets in Begleitung der Erz-Gänge. Die Mächtigkeit der Linsen und der Gänge wechselt von einigen Fussen bis zu zehn Klaftern und mehr. Nach Bestandtheilen und Struktur kommen verschiedene Abänderungen vor. Die durch den Gold-Bergbau neuerdings in *Tok* bei *Dubenec* aufgeschlossenen haben häufig das Ansehen von Diorit-Porphyr; ausser Albit und Hornblende zeigen sie Quarz-Körner und an manchen Stellen Hornstein-Knollen, welche in der Grundmasse liegen. Die Diorit-Gänge

durchschneiden die Schichten der Grauwacke und des Grauwacke-Schiefers unter spitzem Winkel im Streichen und Fallen, das sich sehr steil einsenkt, folgen dagegen stets der Hauptrichtung der Erz-Gänge in SW. In den Gruben kann man den Diorit bis in die grösste Tiefe verfolgen.

Die südöstliche Hälfte des *Prsibramer* Erz-Revieres bildet der viele edle Gänge einschliessende Granit. Eigenthümlich ist an der Grenze das Vorkommen von Grauwacke-Stücken in jenem Gestein. Der Granit erscheint äusserst manchfaltig, grob-, klein- und fein-körnig; hin und wieder führt er auch Hornblende.

Im aufgeschwemmten Lande finden sich an mehren Orten Ablagerungen von Sand und Gerölle, welche vor einem halben Jahrtausend ihres Gold-Reichthums wegen ausgebeutet worden. Die Dammerde zeigt sich eben so manchfaltig wie die Gesteins-Arten, welche die Gebirge der Gegend zusammensetzen.

Triger: Jura-Gebirge der Umgegend von *Weymouth* auf der Insel *Portland* (*Bullet. géolog.* [2] *XII*, 723 etc.). Heimgekehrt aus *England* wanderte der Verf. zur Fortsetzung des vergleichenden Studiums der dortigen Jura-Ablagerungen mit den entsprechenden Gebilden *Frankreichs* in die Departemente *de la Manche*, *du Calvados*, *de l'Arne*, *de la Sarthe*, *de Maine-et-Loire*, *de la Vendée* und *des Deux-Sèvres*. Die Übereinstimmung der Jura-Formation *Englands* mit jener des Kontinentes ist so gross, dass es nur zu bedauern, wenn man strebt von den alten Typen sich mehr und mehr zu entfernen, und für die ursprünglich angenommenen Abtheilungen neue Namen wählt. Dem Wissen bringt Dieses keinen Gewinn; örtlichen, oft unvollständigen Beobachtungen werden die Ergebnisse vieljähriger Studien der bedeutendsten Forscher zum Opfer. Hin und wieder wurde die ursprüngliche Benennung beibehalten, jedoch in anderer Weise gebraucht, als es im Anfang der Fall gewesen; ebenso fanden nicht wenige ungenaue Anwendungen der *Englischen* Nomenklatur statt, die Ausdrücke Coral-rag, calcareous Grit und Oxford-clay können als Beispiele dienen u. s. w.

Ein eigenthümlicher Umstand begünstigte Triger's Untersuchungen in der Gegend von *Weymouth*. Die Errichtung eines Dammes und andere sehr wichtige Arbeiten veranlassten grossartige Entwicklung der Gewinnung des Portland-Kalkes; eine Strecke von 200 Metern Länge und 60 bis 80 Metern Breite wurde entblösst, d. h. man nahm auf der ganzen Oberfläche den Purbeck-Kalk hinweg um den Portland-Kalk aufzudecken, welcher vortreffliche Quadersteine liefert. Inmitten der Steinbrüche wurde der Verf. überrascht durch den Anblick eines Waldes im fossilen Zustande. Nach allen Seiten hin war der Boden bedeckt mit verkieseltem Holz; ganze Bäume lagen hin und wieder in solchem Zustande, neben denselben ihre Stämme mit den Wurzeln noch aufrecht stehend in der Dammerde, welche sie genährt und, wie es schien, ohne weitere Änderungen zu erfahren nur ihren Humus eingebüsst hatten. Befremdend ist die Gegen-

wart einer Ablagerung der Art zwischen zwei Gesteinen so hart und dicht, wie Portland-Kalk und Purbeck-Kalk.

Nach sorgsamer Untersuchung der Lage auf die Länge von ungefähr einem Kilometer überzeugte sich der Verf., dass dieselbe nirgends mächtiger war als 30 oder 35 Centimeter, und dass sie zum grossen Theile aus Trümmern von Kimmeridge-Thon besteht; denn eines der wenig abgerundeten Geschiebe, deren die Erde in ziemlich grosser Häufigkeit enthält, liess eine vollkommen deutliche Ostrea deltoidea erkennen. Ausser Zweifel ist, dass an dieser Örtlichkeit die Baum-Wurzeln nirgends in den Portland-Kalk eindringen; das Gestein dürfte demnach bereits ziemlich grosse Härte erlangt gehabt haben, als die Vegetation sich darüber entwickelte. Ein anderer bemerkenswerther Umstand ist, dass inmitten der besprochenen Dammerde sehr zerstreute Kohlen-Bruchstücke in überaus grosser Menge vorhanden sind. Die Kohle rührt von einem Häutchen her, welches noch an beinahe allen verkieselten Stämmen wahrzunehmen; es bildet in deren Umkreis eine wahre kohlige Lage, während das Innere sich vollkommen verkieselt zeigt.

Tajora glaubt aus den verschiedenen beobachteten Thatsachen die Schlussfolge ziehen zu können, dass ein wirklicher Wald die von ihm untersuchte Stelle eingenommen haben müsse. Die Vegetation scheint sich hier erst angesiedelt zu haben, als der Portland-Kalk gewisse Härte-Grade erlangt, da die Wurzeln der Bäume, welche er gesehen, nicht in denselben eindrangen. Zu der Zeit dürfte die Dammerde-Lage, heutiges Tages mehr als 50 Meter über dem Meeres-Niveau befindlich, Theilganzes eines grossen weit weniger erhabenen Thales gewesen seyn, wie Solches die in ansehnlicher Menge darin vorhandenen Geschiebe von Kimmeridge-Thon darthun. In Folge einer Boden-Senkung, die dem Vermuthen nach langsam und stufenweise statt gefunden, wurde der Wald nach und nach in süsse Wasser untergetaucht; inmitten derselben starben die Bäume allmählich ab, so dass ein unbedeutender Theil ihrer Oberfläche sich zunächst in Kohlen-Substanz umwandelte, später aber das Innere, indem es den Wassern einen Theil der Kieselerde entzog, die sie aufgelöst enthielten, sich verkieselte. Dieser rein chemischen Wirkung folgt eine gänzlich sedimentäre, welche über der Dammerde und den Bäumen den Purbeck-Kalkstein ungefähr 4 Meter mächtig absetzte. — Nach Élie de Beaumont konnten die Bäume des *Portlander* Waldes verkieselt werden, während sie noch lebten.

C. Petrefakten-Kunde.

Dr. Schmidt hat in einem Seiten-Raume der grossen *Baradla-Höhle* bei *Agtelek* in *Ungarn* Reste von Ursus spelaeus entdeckt (Verhandl. d. Wien. Akad. *1856*, Okt. 2).

R. Owen: *Monograph of the fossil Reptilia of the Wealden-formations, Part III. Megalosaurus Bucklandi* (26 pp. und 12 pll.) (*the Palaeontographical Society, London 1856*, 4°). Den II. Theil dieser Abhandlung haben wir im Jahrbuch *1857*, 105 angezeigt. Im dritten uns vorliegenden ist nun Alles zusammengetragen, was bis jetzt über die Dinosaurier-Sippe Megalosaurus bekannt ist, welche durch die Worte „*dentes laniarii subcompressi, marginibus minute serratis*" definirt wird. Wirbel, Rippen, Scapula, Coracoid-Bein, Schlüsselbein, Becken-Theile, Femur, Tibia werden der Reihe nach ausführlich beschrieben und abgebildet und manche Bemerkung auch für die Dinosaurier im Allgemeinen gewonnen.

Über die Grösse des Thieres wird zuletzt (S. 24) bemerkt, dass man auch seine Länge (mit 60′—70′) überschätzt habe, indem man sie aus den Beinen berechnen zu können glaubte, die aber bei den Dinosauriern überhaupt verhältnissmässig länger als bei andern Reptilien sind. Sicherer dürften die Wirbel seyn, deren Zahl, da die Rippen wie bei den Krokodilen an sie angelenkt sind, auch mit der dieser Thiere übereinstimmen mag, die stets 14—16 Rücken- und 7 Hals-Wirbel besitzen. Behält man auch hier diese Zahl bei und nimmt die ziemlich gleich-bleibende mittle Länge der Brust-Wirbel zu $4^1/_2$—$4^2/_3$″ Engl., die Zwischenwirbel-Masse wie bei Iguanodon auf $^1/_3$″ an, berechnet die wahrscheinlich kürzern Hals-Wirbel von gleicher Länge wie die Brust-Wirbel, so erhält man höchstens 23 × 5″ = 9′ 7″. Indessen haben einige zuletzt gefundene zusammenliegende Wirbel ergeben, dass die Zwischen-Masse nicht einmal 1‴ ausmacht. Berechnet man aber die Länge des Rumpfes nach den Lacertilien, mit welchen allerdings der Kopf mehr Übereinstimmung zeigt, und setzt die Zahl der Wirbel wie beim *Javanischen* Varanus auf 27, so käme doch nur 11′ 3″ Länge heraus. O. nimmt höchstens 10′ an; dazu nun 2′ für das Sacrum, gäbe 12′ bis zum Anfang des Schwanzes. Bei den Krokodilen hat der Schädel die Länge von 12, beim Varanus weniger und bei Iguana nur eine solche von 6 Rücken-Wirbeln; jener erste Maasstab gäbe 5′ Länge für den Kopf. Die bekannten Schwanz-Wirbel haben bis 4″ Länge, und da die Krokodile deren nur 36—38 besitzen, so würden, selbst wenn man ihnen $4^1/_2$″ Länge zugestände, sich nur 12′6″ Schwanz-Länge ergeben. Das ganze Thier würde dann 30′ nicht überschritten haben. Nach der Grösse und Form der Rippen war der Rumpf breiter und höher als bei unsern jetzigen Sauriern, daher die Beine nothwendig verhältnissmässig länger, was zu einem mehr Säugthier-ähnlichen Aussehen der damaligen Reptilien beigetragen hat.

Die Megalosaurus-Reste sind, ausser den Schiefern von *Stonesfield*, gefunden worden in Cornbrash und Bath-Oolith, d. i. unmittelbar über diesen Schiefern und in Oolithen darunter. Ein Zahn stammt aus dem Inferior-Oolite von *Selsly Hill* in *Gloucestershire*, welcher durch eine 180′ mächtig darüber gelagerte Masse Fullers-Earth vom *Stonesfielder* Oolith getrennt ist. Wirbel und Langknochen sind im Unter-Oolith von *Kingham* bei *Chipping Northon* und zu *Broadwell* in *Gloucestershire* vorgekommen.

Aber nächst den *Stonesfilder* Schiefern sind die Wealden-Schichten am reichsten daran. MANTELL fand im Eisen-Thone von *Tilgate Forest* einen Wirbel und ein Femur-Stück von 22" Umfang. Metacarpus- und Metatarsus-Stücke von da deuten auf Maasse grösser als bei einem grossen Hippopotamus. Zähne der Wealden-Schichten stimmen ganz mit den *Stonesfieldern* überein. Ein schöner Schwanz-Wirbel rührt aus dem Eisen-Sande von *Cuckfield* in *Sussex*, ein herrlicher Rücken-Wirbel aus der Wealden-Formation bei *Battle* her; andere Reste sind aus dem Purbeck-Kalkstein von *Swanage-Bai*.

Wie bei den ächten Echsen ist die innre Alveolar-Wand des Unter-Kiefers höher als die äussere; aber zwischen beiden Wänden sind gleichwohl eigenthümliche Queer-Verbindungen, so dass zwischen denselben gesonderte Alveolen entstehen und die Zahn-Kerne verborgen bleiben.

Die Verwachsung der Zahn-Kapsel mit dem Periosteum der Alveole kann nur schwach gewesen und spät erfolgt seyn.

Die Ersatz-Zähne stehen verhältnissmäsig tiefer unter den ausfallenden Zähnen und sind vollständiger ausgebildet, wenn sie hervorkommen, als bei den Echsen und Krokodilen, mehr nach Art der Säugethiere, obwohl ein eben so häufiger und ununterbrochener Zahnwechsel wie bei jenen stattgefunden hat. Über die Zahl der Zähne lässt sich nichts bestimmen. Die Krallen-Phalangen, welche dem Thiere zugeschrieben werden, sind im Gegensatze zu denen des Iguanodon etwas zusammengedrückt, gebogen, scharf zugespitzt, wie es einem Karnivoren entspricht, und stammen aus den Wealden, sind aber noch nicht mit andern Megalosaurus-Resten unmittelbar beisammen gefunden worden. Femur wie Tibia sind 22" lang, Ischium 18" lang und 14" breit, das Schlüsselbein hat fast 2' Länge, das Rabenschnabelbein 2' 6" Länge und 1' 4" Breite, der Schulterblatt-Körper (unsicher) ungefähr 23". Das Heiligenbein ist aus 5 anchylosirten Wirbeln zusammengesetzt und zeigt merkwürdige Eigenthümlichkeiten.

Hinsichtlich der übrigen Einzelnheiten des Skelett-Baues müssen wir auf die Original-Schrift verweisen.

COTTEAU: Die Seeigel im Jura- und Kreide-Gebirge des *Sarthe-Dept's.* (*Bullet. géol. 1856, XIII*, 646—651). Der Vf. hat 136 Arten aus 42 Sippen zusammengebracht, grösstentheils von ganz vorzüglicher Erhaltung, und hofft noch mehr zu finden.

Cidaris lieferte 21 Arten aus fast allen Formationen.

Rhabdocidaris DES.: 3 Arten. Cid. hastata und C. spatulata AG., C. foliacea D'O. und C. remus DES. sind nur Varietäten von Rh. copeoides DES.

Hemicidaris AG.: 4 Arten. H. crenularis AG. und H. intermedia FORB. scheinen auf Stacheln von verschiedenen Körper-Stellen einer Art zu beruhen.

Hemipedina WR.: 2 neue Arten aus Lias und Coralrag.

Magnosia Mich.: 1 Art, welche jedoch vom Sippen-Charakter etwas abweicht. Lias.

Goniopygus und Codiopsis Ag. } mehre Arten im Grünsand
Cottaldia Des. . . . . } von *Mans*.

Cyphosoma: 8 Arten, alle neu, aus mittler und obrer Kreide.

Porosoma *n. g.* Poren nächst dem Scheitel einfach statt doppelt, und hiedurch von Cyphosoma, wie Pseudodiadema von Diplopodia abweichend. Einige Arten, aus Kreide.

Pedina Ag.: 2 Arten, wobei P. Davoustana C.

Stomechinus Des.: mehre Arten. — St. pyramidatus *n.* aus *Kelloway.*

Holectypus Des.: 5 Arten, wobei H. Cenomanensis Guér.

Pygaster Ag.: 2 Arten. P. umbrella Ag. aus Coralrag; und eine neue Art aus Gross-Oolith.

Anorthopygus *n. g.*: von vorigem verschieden durch seinen Scheitel, wo nur 4 Genital-Täfelchen stehen, durch seinen schiefen unregelmässigen After und seinen queer-ovalen Mund. Die einzige Art (Pyg. costellatus Ag., P. orbicularis?) stammt aus dem Grünsand von *Mans*.

Galeropygus *n. g.*: eine von Hyboclypus abgesonderte Sippe, wohl charakterisirt durch einen etwas 10seitigen Mund, durch einen unteren in tiefer Furche gelegenen After, durch etwas bognige hintere Fühler-Gänge und durch kreisrundes Scheitel-Getäfel; nähert sich Pygaster durch seinen Mund und die Form des Scheitel-Apparats, und Hyboclypus durch seinen Habitus, die After-Furche und die bognigen Fühler-Gänge. Eine mit G. agariciformis (Hyboclypus a. Forb.) verwandte Art im *Sarthe-Dpt.*

Hyboclypus Ag.: 2 Arten. Zu H. gibberulus Ag. des Gross-Ooliths gehört als schmälere Varität auch H. sandalinus.

Collyrites: 5 Arten. Dabei C. ovalis mit vorigem aus den oberen Schichten des Gross-Ooliths, und C. bicordata aus dem unteren Coral-rag. Beide Arten sind schon *1778* von Leske als Spatangus bicordatus und Sp. ovalis abgebildet werden; aber Agassiz hat die beiden Art-Namen mit einander verwechselt, nachdem ihm Phillips und Parkinson darin bereits z. Th. vorangegangen.

Echinobrissus Breyn (Nucleolites Lmk.): 11 Arten, worunter einige neue, wie E. Dehayesi Cott. aus dem Gross-Oolith; E. pulvinatus C. aus dem Kelloway-rock; dann E. clunicularis d'O., mit welchem Nucleolites Sowerbyi Ag., N. latiporus Ag., N. pyramidatus M'C., N. Edmundi Cott., N. conicus C. und N. Sarthacensis d'O. vereinigt werden müssen.

Clypeus: 4 Arten aus dem Grossoolith, worunter Cl. Agassizi Wr. 11cm lang und 6cm hoch wird, — und Cl. Davoustanus.

Pygurus: 4 Arten, worunter P. Davoustanus C. bisher mit P. orbiculatus (P. depressus Ag.) verwechselt worden ist.

Archiaciana sandalina hat sich im Grünsande von *Mans* in einem viel grösseren Exemplar gefunden, als jenes war, worauf Agassiz die Sippe gründete.

Epiaster d'O., durch den Mangel der Fasciolen bezeichnet, hat

4 Arten geliefert, worunter die neue E. Gueranger aus dem Grünsande von *Mans*.

Hemiaster Des.: 5 Arten, worunter 2 von da neu sind. H. Cenomanensis C.

Micraster: 2 Arten; M. Michelini Ag. verlässt die Bryozoen-Kreide (d'Orbigny's Turonien) nicht; und der M. brevis Des. gehört dem mitteln oder dem untern Theile des Senonien, keinenfalls aber der weissen Kreide von *Dieppe* und *Meudon* an.

T. A. Conrad: Beschreibung von 3 neuen Sippen und 23 neuen mittel-tertiären Arten wirbelloser Thiere aus *Californien* und einer aus *Texas* (*Proceed. Acad. nat. scienc. Philad. 1856, VIII,* 312—316). Die Arten sind

Janira bella 312.	Arcopagia medialis 314.
Pallium Estrellanum 313.	Tapes lineatum 314.
crassicardo 313.	Cryptomya ovalis 314.
Pecten Meeki 313.	Cyclas tetrica 314.
altiplectus 313.	Spondylus Estrellensis 315.
Pachydesma Inezana 313.	Dosinia longula 315.
Moulinia densata 313.	alta 315.
Thracia mactropsis 313.	Lutraria transmontana 315.
Mya Montereyana 313.	Schizopyga Californiana. 315.
Arca canalis 314.	Tamiosoma gregaria 315.
trilineata 314.	Astrodapsis Antiselli 315.
congesta 314.	Mellita Texana 316.
Axinaea Poli (*Pectunculus* Lk.) Barbadensis 314.	

Schizopyga Conr. Eine Buccinum-förmige Schaale; Spindel konkav, faltig; Untertheil des Körpers tief kannellirt [durch einen Druckfehler im Originale unklar ausgedrückt]; der Kanal die Spindel ausrandend. Bei der Art sind die Umgänge gerundet, mit Rippen und Furchen, die sich kreutzen und an den Kreutzungs-Punkten Knoten bilden; Grund-Aushöhlung tief.

Tamiosoma Conr. ist eine verlängerte Röhre, anscheinend vollständig, in ihrer ganzen Substanz porös und zellig; das Innere erfüllt mit zahlreichen unregelmässig gestellten wölbigen Zellen, die durch schlanke und unten Trichter-förmige Längsröhrchen mit einander verbunden sind. Mündung wie bei Balanus. — Wächst wie Balanus zusammen-gruppirt, zeigt keine auf Scheidung in Klappen hindeutende Nähte; die Zellen sind sehr dünne Platten; die konvexe Oberfläche ist nach unten gekehrt. Länge der Art 8"·

Astrodaspis Conr. Ein Echinoderm: „suboval, niedergedrückt; Ambulakral-Flächen erhaben oder rippig; Ambulacra fast gerade, am Ende weit offen; Mund zentral; After fast randlich, unten; strahlige Furchen

wie bei Lagana." Die Art ist fünfeckig suboval; Ambulakral-Rippen am Rücken gerundet, an den Seiten gerad-linig und schief; Interambulakral-Felder tief eingedrückt und in der Mitte winkelig; Divergenz-Punkt der Ambulakra unter das Niveau der Rippen eingedrückt, nicht ganz zentral, doch vor der Mitte stehend; After klein; Länge $1^{3}/_{4}$''. Fundort *Monterey-Co.* [sehr dürftig!]

Die Fundorte der übrigen Arten (ausser Mellita) sind dieselbe Grafschaft, *Estrella*-Thal, *Santa-Barbara*, *Santa-Clara*, *los Angelos* und *Santa-Ines-Mountains* in *Californien*.

J. Leidy: Reste erloschener Wirbel-Thiere (*Procced. Acad. nat. scienc. Philad. 1856, VIII*, 163).

1. Leptauchenia major *n*, 163. Kiefer einer grösseren Art als die a. a. O. VIII, 88 beschriebene L. decora. Von Hayden aus *Nebraska* für die Akademie von *St. Louis* mitgebracht. Der Oberkiefer hat 7 Backenzähne fast in geschlossener Reihe und davor einen kleinen gebogen kegelförmigen Eckzahn. Die 3 vordern Bz. haben einen grossen äusseren Lappen und eine hinter-innere Säule, welche, am 1. noch undeutlich, sich bis zum letzten immer mehr entwickelt. Der 4. Backenzahn hat ein symmetrisches Prismen-Paar wie bei gewöhnlichen Wiederkäuern. Ein Unterkiefer-Stück zeigt 3 Lücken- und mehre Malm-Zähne, den 3. Bz. kaum hervorgebrochen. Seine Krone ist im Ganzen wie der äussere Theil desselben Zahns beim Hirsch. Der vorletzte Bz. hat eine 3eckige Krone; der mittle [?] Bz. ist ein fast abgenutzter Milchzahn. Es ergibt sich ferner aus diesem Reste, dass das früher der L. decora zugeschriebene Unterkiefer-Stück mit Eck- und Lücken-Zähnen und mit Schneidezahn-Alveolen nicht zu dieser Sippe gehört. Die Ausmessungen geben für

	L. decora	L. major
Reihe der 7 oberen Backenzähne	25'''	32'''
„ „ 3 „ Malmzähne	14	20
„ „ 3 untern „	15	21

2. Protomeryx Halli L. 164. Beruhet auf dem eben erwähnten irrthümlich der L. decora zugeschriebenen Unterkiefer-Stück vom *Bear-Fluss* in *Nebraska*. Es hat auf einer Seite 3 Schneidezahn-Alveolen und den Eckzahn, welcher klein, seitlich zusammengedrückt, stumpf und etwas dem des Lama's ähnlich ist. Nach einer kleinen Zahn-Lücke folgte der 1. Bz., anscheinend von gleicher Form, aber abgebrochen. Nach einer andern $^{1}/_{3}$'' langen Lücke folgen der 2. und 3. Bz. mit je 2 Wurzeln und breiter seitlich zusammengedrückter pyramidaler Krone. Das Thier scheint ein Wiederkäuer gewesen zu sein mit Charakteren der Kameel- und der Schweine-Familie.

3. Oreodon major L. 164. Ein ganzer Schädel dieser Art, ebenfalls von Hayden aus *Nebraska* nach *St. Louis* gebracht, beweist, dass dieselbe in der That von den 2 übrigen Oreodon-Arten verschieden ist, indem sie nicht allein grösser ist, sondern auch aufgeblasene Pauken-

Beine besitzt, wie sie O. Culbertsoni und O. gracilis nicht haben. Diess wäre anscheinend sogar ein Sippen-Unterschied, welcher jedoch von keiner sonstigen erheblichen Verschiedenheit begleitet ist. Die Ausmessungen zeigen bei

	O. major	O. Culbertsoni	O. gracilis
Länge des Schädels	8''75	7''25	5''
Breite „ „	5,50	4,50	3

4. Agriochoerus major n. 164. Mit vorigen; nur auf einem 1. oder 2. untern Malmzahn beruhend, welcher grösser als bei A. antiquus ist, indem er von vorn nach hinten $^3/_4$'' und in der Queere $^1/_2$'' misst.

5. Entelodon ingens n. 164. Eine grosse Art, durch einige verstümmelte Eckzähne, das Kinn-Ende des Unterkiefers ohne Zähne und die Krone eines untern Malmzahns angedeutet. Das Kinn ist $4^1/_2$'' hoch und 5'' breit an den Basal-Tuberositäten. Die Malmzahn-Krone ist fast $1^1/_2$'' lang und 1'' dick. Von HAYDEN aus *Nebraska* nach *St. Louis* gebracht.

6. Palaeochoerus probus n. 165, eben daher, durch einen oberen 1. Malmzahn von 6''' Dicke und ein Unterkiefer-Stück mit dem letzten Lücken- und den 2 folgenden Malm-Zähnen, alle wie bei P. typus beschaffen; die Länge des untern letzten Bz. ist 6''', die des 2. Malmzahns 7'''.

7. Manatus antiquus n. 165, beruhet auf miocänen Rippen-Stücken aus *New-Jersey* und *Virginien* und auf einem Backenzahn mit Rippe, welche Capt. BOWMAN im Sande am *Ashley-river* in *Süd-Carolina* gefunden. Der Zahn scheint dem 6. oder 7. oberen von M. latirostris HARL. zu entsprechen, ist aber ansehnlich länger, besitzt keinen vorderen Basal-Höcker, und die Spitzen der 2 inneren Kronen-Höcker sind in einer Bogenlinie gegen die Mitte der äusseren Lappen verlängert. Dicke nach beiden Richtungen $9^1/_2$'''.

8. Hydrochoerus Aesopi L. 165. (Oromys Aesopi L. in *Proceed. VII*, 241). Zwei Backenzahn-Trümmer auch vom *Ashley-river* stammend, beweisen, dass der Schneidezahn vom nämlichen Orte, welcher früher Oromys zugetheilt worden, in der That einem Hydrochoerus von der Grösse des *Südamerikanischen* H. capybara angehöre.

9. Compsosaurus priscus n. g. sp. L. 165. Vier Saurier-Zähne aus dem Kohlen-Reviere von *Chatham-Co.*, *N. C.*, durch GENTH dem Vf. zur Bestimmung vorgelegt, veranlassen ihn zur Aufstellung einer neuen Sippe. Diese Zähne sind ungleich gross, zusammengedrückt, kegelförmig, fast so breit als lang, wenig gekrümmt, mit einander entgegengesetzten Schneiden, gezähnelten Rändern, an der Basis zusammengezogen, und waren anscheinend mit einer zusammengedrückt-walzenförmigen Wurzel in einer Alveole befestigt. Sie sind voll, ihr Schmelz ist gestreift, und die grösseren Exemplare sind am Grunde gerippt. Sie gleichen denen des permischen Palaeosaurus, dessen Zähne aber hohl sind. In Begleitung der Zähne fand sich ein Koprolith, einige Ganoiden-Schuppen enthaltend.

J. Leidy: Wirbelthier-Reste in *New-Jersey* von Prof. Cook gesammelt (a. a. O. S. 220—221).

1. Macrophoca Atlantica *n. g. sp.* L. p. 220. Drei Backen-Zähne aus den Miocän-Mergeln von *Cumberland-Co.* bezeichnen ein Thier aus der Zeuglodonten-Familie. Die Kronen sind breiter als lang, seitlich zusammengedrückt, kegelförmig, ihr Vorder- und Hinter-Rand scharf, jener mit einer Reihe von 2 und dieser von 4 konischen Höckern mit gezähnelten Rändern; die innre und äussre Oberfläche ausserordentlich rauh durch längs-ziehende scharfe und gebrochene Erhöhungen, zumal gegen die Basis zu. Ein vorder-hintres Wurzel-Paar auf halbe Höhe verwachsen. Der grösste Zahn ist $2^1/_4$'' hoch, die Krone 10''' lang und $12^1/_2$''' breit.

2. Polygonodon vetus *n. g. sp.* L. S. 221 beruht auf einer Zahn-Krone aus den Kreide-Mergeln von *Burlington-Co.* Sie ist 3mal so lang als breit, queer-elliptisch, mit schneidigen Rändern, 6 Facetten an der einen und 7 an der andern Seite zeigend. Die Länge ist $1^1/_2$'', die Breite $^1/_2$''. Sollte es ein Schneidezahn von Mosasaurus seyn?

3. Ischyrhiza mira *n. g. sp.* L. S. 221. Ein unvollkommener, aber merkwürdiger Zahn wohl von einem Fisch aus dem Kreide-Grünsand von *Burlington-Co.* Krone zusammengedrückt kegelförmig mit glattem glänzendem Schmelz; Wurzel dicker als die Krone, gebogen, vierseitig pyramidal, die Basis runzelig und von vorn nach hinten getheilt. Zahn-Höhle unten geschlossen und gegen die Krone hin verengt. Wahrscheinliche Länge [?] des ganzen Zahns 2''; Länge [Höhe] der Wurzel $10^1/_2$''', Breite an ihrem Grunde 8'''.

4. Sphyraena speciosa *n.*, S. 221. Krone eines vordern Zahnes aus den miocänen Mergeln von *Cumberland-Co.* Hinterrand fast gerade oder etwas sigmoid; der Schneide-Rand fein gezähnelt; Seiten nach dem Grunde zu gestreift; Spitze halb-bärtig [?]. Länge 4''', Breite 3'''.

5. Edaphodon mirificus *n.*, S. 221. Acht Ober- und Unter-Kieferbeine aus dem Grünsand von *New-Jersey*; — die obern auf der Mittellinie $3^3/_4$'' lang und hinten 2'' breit, mit Höhlen für 3 Zähne. Unterkiefer-Beine $5^1/_2$'' lang und $2^3/_4$'' hoch, und ausser den Höhlen für 3 grosse Zähne noch 2—3 kleine gegen der Spitze hin und eine andere kleine an der innern Seite des grössten Zahnes darbietend.

J. Leidy: Reste erloschener Wirbel-Thiere, welche Prof. Emmons entdeckt hat (a. a. O. S. 255—256 > Sillim. *Amer. Journ.* *1857, XXIII*, 271).

A. Cetacea.

1. Oryycterocetus cornutidens L. S. 255 (O. quadratidens L. a. a. O. *VII*, 378). Die Sippe beruhet ursprünglich auf Ochsenhorn-förmigen Zähnen und Kiefer-Stücken aus den Miocän-Schichten *Virginiens.* Emmons hat nun einen Zahn anscheinend von derselben Art auch in den Miocän-Bildungen *Nord-Carolinas* gefunden. Er ist im Bogen gemessen

fast 5" lang und am Grunde über 1" dick und mit einer tiefen kegelförmigen Höhle wie beim Spermacet-Wale versehen.

B. Sauria.

2. Drepanodon impar *n. g. sp.* S. 255. Eine Zahn-Krone aus miocänen Schichten von *Cap Fear* in *N.-Carolina*, — sehr ähnlich dem untern Eckzahn eines Bären, aber mit nur einer schneidigen Kante an der hinter-inneren Seite versehen. Schmelz dünn und glatt; Wurzel-Höhle kegelförmig; Höhe 10''', Länge 7''', Dicke 5'''.

3. Pliogonodon priscus *n. g. sp.* L. S. 255. Zwei sehr verstümmelte Zahn-Kronen, eben daher. Die Zähne sind verlängert Kegelförmig, gerade oder etwas einwärts gebogen, kreisrund im Querschnitt, mit einem Paar einander entgegengesetzter Kiele an der innern Seite; Oberflächen in viele schmale Facetten getheilt, zwischen welchen einige unterbrochen vertikale Falten stehen, die an der innern Seite zahlreicher sind. Schmelz fein runzelig; Dentine konzentrisch. Zahn-Basis hohl. Wahrscheinliche Höhe des ganzen Zahns 2'', Breite am Grunde $^3/_4$''. Unterscheidet sich von den Zähnen des Mosasaurus durch schlankere Verhältnisse, geradere Form, kreisrunden Querschnitt und die Schmelz-Falten; — von denen des Polyptychodon durch die Facetten und entgegenstehenden Kiele; — von Pleiosaurus durch den erst-genannten Charakter und die drehrunde Form.

4. Palaeosaurus? (Compsosaurus vorhin S. 165) priscus L. S. 255. Ein Dutzend einzelner Zähne.

5. Omosaurus perplexus *n. g. sp.* L. S. 256. Beruht auf einer Anzahl verschiedenartiger Zähne, Wirbeln, Rippen- u. a. Knochen-Stücken nebst Hautschilder-Abdrücken eines Enaliosauriers aus dem Kohlen-Reviere von *Chatham-Co.* in *N.-Carolina*: Zähne verlängert, spitz, fast gerade, nur wenig einwärts gekrümmt, mit an der innern Seite sich entgegenstehenden [?] Kielen, welche einfach oder gezähnelt sind. Oberflächen eben, oder aussen oder rundum mehr und weniger rinnenförmig ausgehöhlt und bedeckt mit feinen unterbrochnen Rippchen, welche auf den ebenen Flächen senkrecht, auf den rinnenartig gefurchten schief sind und in der Nähe der Kiele nach zwei Seiten auseinander laufen. Krone derb; Schmelz dünn; Dentine konzentrisch; Wurzel fast walzenförmig und am Grunde ausgehöhlt. Höhe 5''' bis $1^3/_4$''; Dicke 2''' bis $4^3/_4$'''. — Wirbel-Körper bikonkav und stark verengt, wie bei Palaeosaurus? und Clepsysaurus. Länge eines hinteren Halswirbels 16''', Höhe seiner Gelenkflächen 17''', Breite 15'''. Haut-Platten bedeckt mit strahlenständigen zweitheiligen und anastomosirenden erhöheten Streifen. Verwandt und wahrscheinlich identisch mit Clepsysaurus und Centemodon Lea.

C. Labyrinthodonta.

6. Dictyocephalus elegans *n. g. sp.* L. S. 256. Obertheil eines Schädels aus dem *Chatham-Co.*-Kohlen-Revier. Die Schädel-Platten bedeckt von walzenförmigen Erhabenheiten mit im Ganzen radialem Verlaufe. Wandbeine verhältnissmässig kurz, vorn breiter als hinten, mit dem Loch in der Mitte des Knochens. Hinterhaupt-Beine quadratisch, etwas länger

als breit. Hinterer Umriss des Schädels an beiden Seiten mit einem seichten queeren Ausschnitt, und nicht mit einer tiefern Bucht wie bei Trematosaurus und Archegosaurus. Breite des Hinterhaupt-Umrisses 28″. Länge der Wandbeine $8^{1}/_{2}$‴, ihre Breite vorn $3^{3}/_{4}$‴ und hinten 3‴. Wahrscheinliche Länge des ganzen Kopfes, die Verhältnisse wie bei Trematosaurus vorausgesetzt, 4″, Breite $2^{1}/_{4}$″.

D. Fische.

7. Ischyrhiza antiqua *n. sp.* L. 256 (vgl. das. S. 221). Zähne vom *Neuse-river, N.C.* Die Kronen (wenn vollständig) anscheinend seitlich zusammengedrückt kegelförmig. Wurzel stark, vierseitig pyramidal, gebogen und mit rauher von vorn nach hinten zweispaltiger, vorn tiefer als hinten getheilter Basis. Keim-Höhle am Grunde ganz geschlossen. Wahrscheinliche Gesammt-Höhe $1^{1}/_{2}$—2″, die der Wurzel 10—12‴; Länge der Krone an ihrem Grunde 5—6‴; Dicke $3^{3}/_{4}$‴—$4^{3}/_{4}$‴; Länge der Wurzel am Grunde 7—$8^{1}/_{2}$‴, Dicke $6^{1}/_{2}$—7‴.

J. Leidy: Fisch-Reste in *Missouri* von J. E. Evans gefunden (a. a. O. S. 226—227).

1. Clupea humilis *n. sp.* 226. Eindruck des Fisches auf einer tertiären Thon-Niere vom *Green-river, Miss.*; — $3^{1}/_{2}$″ lang, 16‴ hoch; Rfl. mit 15, Bafl. mit 7, Afl. mit 14, Schwfl. mit 20 Strahlen.

2. Cladocyclus? occidentalis *n. sp.* S. 226. Einzelne Schuppen in Asch-farbiger Kreide vom oberen *Misouri*, fast von der Grösse und Form wie bei Catostomus bubalus; eine kreisrunde ist fast $1^{1}/_{4}$″ lang, eine ovale 2″ lang und 1″ breit, alle auf der freien Oberfläche strahlig gefurcht.

3. Enchodus Shumardi *n. sp.* S. 227. Ein rechtes Kieferbein, mit vorigen gefunden, 1″ lang, mit einer Reihe von 6 Zähnen von $^{3}/_{4}$‴ bis 2‴ Länge; der Knochen aussen an den längern Zähnen durch kleine Zähnchen gefranst.

Leymerie und Cotteau: Katalog der fossilen Echiniden in den *Pyrenäen* (*Bullet. géol. 1856, b, XIII*, 329—355). Leymerie hat diese Echiniden gesammelt, Cotteau sie bestimmt und noch einige Arten von andern Sammlern beigefügt. Er zählt sie mit ihren Synonymen, Fundorten und mit Angabe ihrer Formationen Lias (m), Oolithe (n), Neocomien (q), Aptien (r), Cenomanien (r¹), Kreide (s), epicretaceisches Gebirge (Nummuliten-Gebirge, t) und tertiäre (Subapennin-) Gebirge (Miocän u nach Leymerie) auf, fügt einige Notizen bei, berührt ihr Vorkommen in andern Gegenden und beschreibt einige neue Arten.

	Seite	Schichten.
Cidaris Ramondi Leym.	320	. s
Faujasi Desor	320	. s
subularis d'A.	321	. . t
prionata Ag.	321	. . t
semiaspera d'A.	321	. . t
subserrata d'A.	321	. . t
striato-granosa d'A.	321	. . t
subcylindrica d'A.	322	. . t
interlineata d'A.	322	. . t
subprionata Rou.	322	. . t
mammillata C. *n. sp.*	322	. s
Rhabdocidaris Moraldina Des.	322	m
nobilis Des.	323	m .
Tournali Des.	323	. r.
Porocidaris serrata Des.	323	. . t
Pseudodiadema Kleini Des.	323	. s
Diplopodia Malbosi Des.	324	. r.
Coptosoma Ataticum L. *n. sp.*	324	. . t
Coelopleurus coronalis Klein *sp.*	325	. . t
Agassizi d'A.	325	. . t
Echinopsis arenata Des.	325	. . t
Leymeriei Cot. *n. sp.*	326	. . t*
Micropsis Desori Cot. *n. sp.*	326	. . t*
Echinus microstoma Cot. *n. sp.*	327	. s
Leymeriei Cot. *n. sp.*	327	. . t
Codechinus Tallavignesi C. *n.*	327	. r?.
Salenia Prestensis Des	328	. r.
S. personata Grat.		
Clypeaster altus Lmk.	329	. . u
marginatus Lk.	329	. . u
Cl. Tarbellianus Grat.		
Scutella Paulensis Ag.	329	. . u
subtetragona Grat.	329	. . u
Echinocyamus planulatus d'A.	330	. . t
Biarritzensis C. *n. sp.*	330	. . t
Echinoconus albogalerus d'O.	330	. s
gigas Cot.	330	. s t*
Globator g. Des. *in coll.*		
Pyrina Atatica Cot. *n.*	330	. s
Pygaster orbicularis Grat *sp.*	330	. r'.
P. costellatus Ag.		
Cassidulus ovalis Cot. *n. sp.*	332	. . u?
Pygorhynchus scutella Ag.	332	. . t
Delbosi Des.	332	. . t
Sopitianus d'A.	333	. . t
Desori d'A.	333	. . t
heptagonus (Grat.) Des.	333	. . t
Wrighti Cot. *n.*	333	. . t
subrotundus Cot. *n.*	334	. . t
latus Cot. *n.*	334	. . t?
Echinolampas subsimilis d'A.	334	. . t
ellipsoidalis d'A.	334	. . t
hemisphaericus Ag.	335	. . u
semiglobus DeM.	335	. . u
Amblypygus Michelini C. *n.*	335	. . t
Conoclypus conoideus Ag.	336	. . t

	Seite	Schichten.
Conoclypus Leymerieanus Cot. *n.*	336	. . t
Pyrenaicus Cot. *n.*	336	. . t
ovum Ag.	337	. s
Bordae Ag.	337	. . u
Macropneustes pulvinatus Ag.	337	. . t
Eupatagus ornatus Ag.	337	. . t
brissoides Ag.	338	. . t
Breynia sulcata Haime	338	. . t
Brissus subacutus Des.	338	. . t
antiquus Des.	338	. . t
depressus Cot. *n.*	339	. . t
Brissopsis elegans Ag.	339	. . t
Genei Des.	339	. . u
Prenaster alpinus Des.	339	. . t
Schizaster vicinalis Ag.	340	. s
rimosus Des.	340	
Sch. acuminatus d'A.		
ambulacrum Ag.	341	. . t
Belutschistanensis Hm.	341	. . t
Leymeriei Cot. *n.*	341	. . t
Scillae Ag.	341	. . u
Spatangus canaliferus Grat.		
Schiz. eurynotus Ag.		
Hemiaster punctatus d'O.	342	. s
Desori d'A.	343	. s
Verneuili Des.	343	. s
constrictus Cot. *n.*	343	. s
verticalis Des.	343	. . t
obesus Des.	344	. . t
complanatus d'A.	344	. . t
foveatus Des.	344	. . t
Alarici Tallav.	344	. . t
canaliculatus Cot. *n.*	344	. . t
Cyclaster declivis Cot. *n.*	345	. . t
Periaster Orbignyanus Cot. *n.*	345	. . t
Micraster brevis Des.	346	. s
Spat. gibbus Gf. *non* Lk.		
M. cor-anguinum d'O. *pars*		
Matheroni Des.	347	. s
integer d'O.	347	. s
Gleizezei Leym.	347	. s
M. verticalis Leym. *non* Ag.		
Epiaster Aquitanicus d'O.	347	. s
Micr. Aquitanicus Ag.		
Echinospatagus		
cordiformis Breyn	348	q .
Collegnoi d'O.	348	. r.
Leymerieanus	349	. r.
Cardiaster pillula d'O.	349	. s
punctatus Cot. *n.*	350	. s
Holaster subglobosus Ag.	350	. r'.
integer Ag.	350	. s
Hemipneustes striato-radiatus	351	. s
H. radiatus Ag.		
Echinocorys vulgaris Breyn	351	. s
Zweifelhafte Arten 8—10.		

Es sind 40 Sippen mit 98 Arten, wovon 66 der Gegend eigen, und unter diesen 25 ganz neu sind, 32 auch ausser den *Pyrenäen* vorkommen. Aus Lias sind 1, aus Oolith 1, aus Neocomien 1, aus Aptien 2 . . . ., aus Cénomanien 2, aus Sénonien (Kreide) 13, aus Untertertiär 13, aus Subapennin 4. [Diese im Resumé angegebenen Zahlen stimmen nicht mit den oben detaillirten überein.]

Dabei sind ferner 2 neue Sippen:

Micropsis S. 326. *Testa circularis, subconica; — tuberculis crenulatis, non perforatis, series verticales easdemque in areis interambulacralibus horizontales satis regulares formantibus. Pori simplices, quodammodo trigemini.* Von Salmacis durch die Stachel-Warzen und die fast nur einpaarigen Poren unterschieden.

Cyclaster S. 345. *Testa cordiformis, vertice antrorsum excentrico. Ambulacra brevia inaequalia; quintum non petaloideum in sulco antico positum, e poris a reliquis differentibus, sc.: conjugatis et tuberculo separatis compositum. Os transversum, bilabiatum. Fascicolae duae, altera peripetala ambulacra regulariter cingens, altera subanalis annulum ad basin extremitatis posterioris formans.* Zwischen Hemiaster und Micraster stehend unterscheidet sich die Sippe von jenem durch die Fasciole unter dem After, von diesem durch die um die Ambulacra ziehende.

Joh. Müller: über neue Echinodermen des Eifeler Kalkes (aus den Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin 4°, *1856*, S. 241—268, Taf. 1—4, bei Dümmler). Nach einer historischen Einleitung gibt uns der Vf. die Beschreibung und Abbildung von

	S.	Tf.	Fg.
Taxocrinus Phill.	244	—	—
affinis *n. sp.*	244	1	1, 2
Hexacrinus Aust.	247	—	—
ventricosus Müll. *1856* . .	247	1	3, 4
Platycrinus v. Gr.			
spinosus Müll.	247	1	13,14
lobatus M.	248	1	10-12
limbatus M.	248	1 2	5-9 1
Trichocrinus Müll.	248	—	—
altus M.	249	2	8-11
depressus M.	249	2	12-17
Nanocrinus M.	249	—	—
paradoxus M.	249	2	18-21
Poteriocrinus Mill.	250	—	—
fusiformis Roem.	250	2	2
curtus WZ. (> Jb. *1856*, 233)	250	2	3
geometricus M.	250	2 4	4-7 1-3
Cyathocrinus g. Gr.			
Sphaerocrinus g. Roem.			
P. hemisphaericus M. *pridem.*			

	S.	Tf.	Fg.
Pyxidocrinus Müll. bei Roem., für devonische Actinocrinus-Arten.			
Prumiensis M.	253	—	—
Actinocrinus Pr. Müll. bei WZ. in Verhdl. Rhein. Vereins *1855*, 81, Tf. 11, Fg. 1—5.			
Baylei Müll.	254	—	—
Pradocrinus B. Vern. i. *Bull. géol. 1855.*			
moniliformis M. (Mund unbek.)	254 (silur)		
Periechocrinus m. Aust.			
Ctenocrinus	254	—	—
Myrtillocrinus elongatus Sndb.	257	—	—
Symbathocrinus D. Ow. = Stylocrinus Sdb.			
tabulatus WZ.	257	—	—
Gasterocoma Gr.	257	—	—
Lepidocentrus Müll.	258	—	—
Eifelanus Müll.	258	3	1-10
n. sp.? Müll.	264	4	4-6
Palaechinus Rhenanus Beyr. in Geolog. Gesellsch. *1856*, Nov.			
Archaeocidaris Nerei . . .	262	3	11,12
Cidaris Nerei Münst.			

Da wir von den Arbeiten und Vorträgen des Vfs. bei der *Berliner*

Akademie über diese Gegenstände schon ausführlicher berichtet haben (Jb. *1856*, 233, 631 und 636), so genügt es hier auf die vollständigen Beschreibungen und die schönen Abbildungen zu verweisen, welche dem Leser in willkommener Weise jetzt zu Hilfe kommen, und auf die unter Pyxidocrinus, Ctenocrinus, Symbathocrinus und Lepidocentrus n. sp. gegebenen Zusätze und Nachträge zu seinen zwei letzten Vorträgen aufmerksam zu machen.

Die ?silurischen und devonischen Arten von Actinocrinus (Pyxidocrinus Müll.) zeichnen sich von denen des Kohlen-Kalkes durch die grossen (statt sehr kleinen) Interdistichialia (die Platten zwischen den Distichien zweier Arme) aus; auch besitzen sie keine zentrale Mundröhre, sondern einen seitlichen Mund wie Amphoracrinus. de Verneuil hatte andere Gründe, einen Pradocrinus von Actinocrinus abzuzweigen, als die eben genannten Verschiedenheiten.

In Bezug auf Ctenocrinus vertheidigt der Vf. die Selbstständigkeit der Sippe gegen verschiedene Angriffe und Verwechselungen, insbesondere mit Pradocrinus, indem Ctenocrinus, wie er nun bestimmt wisse, 5 (und nicht 3) Basalia habe*. In der Zusammensetzung des Kelches stimmt diese Sippe mit dem silurischen Glyptocrinus Hall von *Nord-Amerika* und *England* überein; beide haben 5 Basalia ohne Parabasalia und unterscheiden sich nur im Verhalten der Arme. Der Charakter von Ctenocrinus ist nun: 5 Basalia; womit die Radialia 1r Ordnung abwechseln, einen geschlossenen Kreis bildend; das 3e Radiale ist axillar für 2 Distichial-Radien des Kelches; zwischen den Radialia distichialia ein erstes und darüber ein zweites Interdistichiale, und über ihm stossen die letzten Radialia distichialia von rechts und links zusammen, worauf die niedrigen Arm-Glieder folgen; die Inderradialien des Kelches sind ungleich: an den 4 Interradien bestehen sie zu unterst aus einem Interradiale, darüber 2 Interradialia, darüber wieder 2—3 Interradialia und dann ohne Ordnung noch einige andere; am fünften oder grossen Interradius liegen zu unterst 1, darüber schon 3 und dann wieder mehre Interradialia. Das eigenthümliche Verhalten der Arme hat der Vf. schon bei Zeiler und Wirtgen a. a. O., S. 17, die Mundröhre ebendaselbst S. 27, Tf. 9a, Fg. 5 dargestellt.

Michelin: Über den Conoclypeus conoideus Ag. (*Bullet. géol. 1856, XIII*, 667—668). Die Synonymie ist

1648. Grosser Echinit Aldrov. *mus. metall.* 456.

1672. Echinus marinus Moscardi *Museo*, tav. 177, fg. 1.

---

* Diese Berichtigung gilt insbesondere Hrn. De Koninck, welcher, nachdem er in seinem Krinoiden-Werke (> Jb. *1856*, 601) mir in der plumpsten Weise einen Vorwurf daraus gemacht, dass ich Ctenocrinus bei der ersten Aufstellung dieser Sippe nicht sogleich auch schon vollständig gekannt habe [!], nach Jb. *1854*, 126 desselben den Ctenocrinus mit Pradocrinus mit 3 Basalien für identisch erklärt. Mag ich diese Sippe in Ermangelung ausreichenden Materials noch so unvollständig gekannt haben, so habe ich ihr wenigstens keine falschen Merkmale beigelegt. Br.

1767. Grande Echinite DAVILA *Catal. d. curios. III*, 182, n. 225.
1778. Clypeus conoideus LESKE *ap.* KLEIN 159, 43, f. 2;
AGASS. i. *Mém. Neuch.* 186.
1789. Echinus conoideus LIN. *ed.* GMEL. 3181.
1816. Galerites conoideus LMK. *anim. s. vert. III*, 22; — DALONGCH. i. *Encycl. méth.* 344; — BRONGN.; — GRATEL.
1819—22. Galerites coni-excentricus CATUL. i. *Giorn. stor. nat. Pavia*;- id. SAGG. *Zool. foss.* 216; id. *Osserv.* p. 5, pl. 1; D'HOMBRE-FIRM.
1820. Echinus conoideus s. Istriacus SCHLOTH. Petrfk. 311.
1826. Cypeaster conoideus GF. Petrif. I, 132, t. 41, f. 8.
juven.: Clypeaster Bouei GF. Petrif. I, 131, t. 41, f. 7.
1831. Echinolampas Agassizi DUBOIS *voyage*, *Géol.* pl. 1, f. 22—24.
1834. Echinoclypeus conoideus BLAINV. *Actinol.* 208.
1835. Echinolampas conoideus AGASS. i. *Mém. Neuchât.* 187.
1837. Echinolampas corniglobus DESMOUL. *Echin.* 344.
1839. Conoclypeus conoideus AGASS. *Catal. ectyp.* p. 5, §. 94, 54 etc.; COTTEAU i. *Bull. géol. XIII*, 336.
1847. Conoclypeus costellatus AG. *Catal. raison.* 110, Q 68. b. [=*variet.*]
1847. Conoclypeus Bouei AG. *Catal. raison.* 110, R 60. [=*juv.*]

Im Nummuliten-Gebirge Süd-Europas, der *Krim*, *Istriens*, *Sardiniens*, *Verona's*, am *Kressenberg* und in *Gascogne*.

J. HALL: Beschreibung neuer Versteinerungen aus der Steinkohlen-Formation (*Transact. of the Albany Institute 1856, IV*, 36 pp.). Die Steinkohlen-Formation erstreckt sich von *Iowa* im N.W. durch *Illinois* und *Indiana* nach dem S.W. und durch *Missouri*, *Arkansas*, *Kentucky*, *Tennessee* und *Alabama* im S. Abgesehen von ihren örtlichen Erscheinungen lässt sich folgende Gliederung derselben aufstellen:

7. Eigentliche Kohlen-Gebilde.
6. Kaskaskia- oder oberer Archimedes-Kalkstein (*Kaskaskia* und *Chester*, *Ill.*; *St. Marys*, *Missouri* etc.)
5. Grüner, brauner oder eisenschüssiger Sandstein, Nr. 4 überlagernd (unterhalb *St. Geneviève*, *Missouri*; zwischen *Prairie du rocher* und *Kaskaskia*, *Ill.*).
4. *St. Louis*-Kalkstein, konkrezionärer Kalk (oberste Schichten unterhalb *Keokuk*, *Ia.*, *St. Louis*, *Mo.*; *St. Geneviève*.
3. Sandige Schichten; zweiter Archimedes- oder Warsaw-Kalkstein, Magnesia-Kalkstein (*Warsaw* oberhalb *Alton*, *Ill.*; *Spergen-Hill*, *Bloomington*, *Ind.*)
Übergangs-Schichten: weiches schaaliges oder mergeliges Flötz mit Quarz-Geoden.
2. Keokuk-Kalksteine oder unterer Archimedes-Kalk (*Keokuk*, *Quincy*, *Ill.* etc.).
Übergangs-Schichten: Cherty-Beds, 60′ — 100′ mächtig (Stromschnellen ober *Keokuk*).
1. Burlington-Kalkstein (*Burlington*, *Iowa*; *Quincy*, *Ill.*; *Hannibal* etc. *Missouri*).

Die hier unten zu beschreibenden Fossil-Reste stammen, mit Ausnahme der Terebratula millepunctata * aus höhrer Lage, aus Nr. 3 von *Spergen-Hill*, *Alton* etc. An erstem Ort ist der Kalkstein sehr oolithisch und voll von einer Rotalia.

Cypricardella *n. g.* HALL S. 17 ist eiförmig oder subelliptisch und subquadratisch, fast gleichseitig, geschlossen. Oberfläche konzentrisch gestreift. Schloss der rechten Klappe mit 2 Schlosszähnen; der vordere gerade unter dem Buckel, ziemlich stark und dreieckig; der hintere schlanker, schief abwärts gerichtet, eine dreieckige Grube frei-lassend, wahrscheinlich für den Schlosszahn der andern Klappe. Der vordere Schloss-Rand mit einer langen schmalen Grube, anscheinend zur Aufnahme eines schmalen Vorsprungs der andern Klappe. Hinterseite schräg von oben her

abgeschnitten, mit dünnem Rande. Band äusserlich eine tiefe Höhlung einnehmend. Muskel-Eindruck deutlich, flach. Mantel-Eindruck einfach.

Bulimella *n. g.* Hall S. 29. Schaale Spindel-förmig oder mehr verlängert; Windungen mässig konvex, die letzte mehr erweitert: Spindel abgestutzt; die äussere Lippe mit einem schwachen Ausschnitt oder Sinus am Rande nächst ihrer Verbindung mit der „Säule". Die 3 Arten sind Bulimus und Achatina ähnlich und lassen sich nicht wohl in eine andere Sippe einordnen.

J. Hall und Meek: *Descriptions of new species of fossils from the cretaceous formations of Nebraska, with observations upon Baculites ovatus and B. compressus, and the progressive development of the Septa in Baculites, Ammonites and Scaphites* (> *Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences, Cambridge,* 4° [2] *V, 1856,* 379 bis 411, pl. 1—8). Die beschriebenen und abgebildeten Reste sind:

	Seite	Taf.	Fg.		Seite	Taf.	Fig.
Callianassa Danai *n.*	379	1	1	Naticapaludinaeformis *n.*	389	3	3
Lingula subspatulata *n.*	380	1	2	Actaeon concinnus *n.*	390	3	4
Caprinella coralloidea *n.*	380	1	3	Buccinum ? vinculum *n.*	390	3	5
Pecten rigidus *n.*	381	1	4	Fusus Shumardi *n.*	391	3	6
Avicula Haydeni *n.*	382	1	5	constrictus *n.*	391	3	7
Lucina subundata *n.*	—	1	6	? tenui-lineatus *n.*	392	3	8
Cytherea orbiculata *n.*	—	1	7	Rostellaria fusiformis *n.*	393	3	10
tenuis *n.*	383	1	8	Dentalium gracile *n.*	393	3	11
Crassatella Evansi *n.*	383	1	9	Helix Leidyi *n.*	394	3	12
Pectunculus Siouxenses *n.*	384	1	12	Ammonites complexus *n.*	394	4	1
Nucula subnasuta *n.*	—	1	10	percarinatus *n.*	396	4	2
ventricosa *n.*	385	1	11	Mortoni *n.*	396	4	3
Capulus occidentalis *n.*	—	1	13	? Nicolleti *n.*	397	4	4
Inoceramus sublaevis *n.*	386	2	1	Baculites ovatus Say	398	5	1
convexus *n.*	—	2	2			6	1-7
tenui-lineatus *n.*	387	2	3	compressus Say	400	5	2
Conradi *n.*	387	2	5			6	8-9
fragilis *n.*	388	2	6	grandis *n.*	402	6	10
(Sagensis	387	2	4)			7	1-2
Natica obliquata *n.*	389	3	1			8	1-2
concinna *n.*	—	3	2				

Ed. Piette: einige mit Purpurina verwandte Konchylien aus dem Gross-Oolithe im *Ardennen-* und *Aisne*-Dept. (*Bullet. géol. 1856, XIII*, 587—600, pl. 13—15). d'Orbigny vereinigt unter dem Namen Purpurina diejenigen oolithischen Rüssel-Schnecken (Zoophagen Lmk.), welche weder bei Pterocera, noch bei Spinigera, Cerithium und Fusus unterzubringen sind, die aber keineswegs alle in eine Sippe und nicht einmal alle zu den Rüssel-Schnecken gehören. Den Charakter seiner

Purpurina besitzen nur die P. Bellona-ähnlichen Arten und allenfalls noch P. ornata, P. Belia, P. Bianor und Turbo Davousti, obwohl sie nicht die abgeplattete gerade Spindel dieser letzten und oft nicht einmal die sehr schmale vordere Furche an der Stelle der Ausrandung der Purpura-Schale besitzen, indem sich dieselbe mit dem Alter sehr verändert. — Dagegen ist bei Purpurina Patroclus, P. Philiasus, P. Battus und Turbo Philenor die Mündung oval, vorn abgerundet und hinten zugespitzt; sie ist ganz ohne jene Furche, nicht vorn zugespitzt, wie es D'ORBIGNY's Diagnose von Purpurina verlangte. MORRIS und LYCETT haben eine ihnen entsprechende Sippe Aberlya gegründet, ohne derselben jedoch einen Charakter beilegen zu können, welcher deren Trennung von Litorina rechtfertigte, da sie, wie es scheint, nicht einmal ein vollständiges Exemplar ihrer eigenen Aberlya besessen haben. Alle diese Arten werden also zu Litorina zu bringen seyn. — Ferner hat LYCETT 1848 für Purpura Moreausia und P. Lapierrea aus dem Gross-Oolith die Sippe Purpuroidea gebildet und mit einer Charakteristik versehen, wornach sie sich von Purpura nur durch eine gebogene Spindel und durch ihren vorn abgestutzten statt ausgerandeten Mundsaum unterscheiden soll. Diese Unterschiede bestehen jedoch nicht in der Natur, indem einestheils LYCETT's eigne Purpuroideen eine breit ausgerandete Mündung besitzen, wie manche unserer lebenden Purpura-Arten, und anderseits manche unsrer lebenden Arten (P. haemastoma, P. mancinella u. a.) eine eben so abgerundete [gebogene?] Spindel haben, wie jene fossilen. Purpuroidea kann daher höchstens als Unter-Sippe von Purpura dienen. — D'ORBIGNY selbst bringt die oben genannten 2 fossilen Purpuroidea-Arten zu seiner Sippe Purpurina; indessen hat BUVIGNIER bereits gezeigt, dass beide von einander verschieden sind, und gewiss hat LYCETT selbst nicht die Absicht gehabt, die Arten der letzt-genannten mit in seine Purpuroidea einzuschliessen. — D'ORBIGNY zieht endlich einige oolithische Fusus-Arten zu seiner Purpurina, insbesondere den F. Thorenti D'ARCH.; und in der That ändert diese Art ihre Charaktere so sehr mit der Zeit, dass man sie in der Jugend (D'ARCHIAC's Bild) für einen Fusus halten könnte; aber im Alter ist es eine Purpurina. Der Kanal ist offen, während er bei allen ächten Fusus-Arten bedeckt zu seyn scheint. Kämen mehre Arten mit einem offenen Kanale bei derselben Form der Schale vor, so wäre die Aufstellung einer eigenen Sippe gerechtfertigt. — D'ORBIGNY hat zu seiner Purpurina ferner Buccinum unilineatum SOWERBY's gerechnet, das aber, wenn die Ausrandung vorn an der Schaale nicht zufällig ist, zur wohl begründeten Sippe Brachytrema ML. gehört, während das B. unilineatum ML. ein ächter Tubifer PIETTE's ist. Nachdem der Vf. alle seine Grossoolith-Versteinerungen untergebracht, bleiben ihm noch 3 Arten übrig, die er einstweilen zu Fasciolaria und Buccinum stellt, für welche aber, wenn noch andere mit ähnlichen Charakteren hinzukommen, ebenfalls eigene Sippen zu bilden nöthig seyn wird. Er beschreibt nun ausführlicher folgende Arten von ***Aouste*** (*a*), ***Bul*** (*b*), ***Champlein*** (*c*), ***Eparcy*** (*e*) und ***Rumigny*** (*r*).

	S.	Tf.	Fg.	Fundort
Litorina.				
L. ? nodosa P.	591	15	3,4	. *e r*
Aberlya n. ? ML.				
Terebra n. ? BUCKM.				
L. ? nodifera P.	591	15	1,2	. *e*
Turbo n. PIETTE *1855.*				
Tubifer PIETTE.				
T. nudus P.	592	15	13,14	. *c* .
Fusus n. P. *1855.*				
T. plicatus P.	292	13	7,8	. *e*
Purpurina pl. P. *1855.*				
T. bicinctus P.	593	13	5,6	. *e*
Purpurina b. 1855.				
T. actaeoniformis P.	593	14	4,5	. *e*
Purpurina a. P. *1855.*				
T. Gerandoseus *n.*	593	14	6	. *e*
Fasciolaria.				
F. nuda P.	593	15	15,16	. *e*
Mitra n. P. *1855.*				
Fusus.				
F. pulchellus *n.*	593	15	11,12	. *e*
Rostellaria.				
R. amoena P.	594	15	24,25	. . *r*
Fusus a. P. *1855.*				
Brachytrema ML. *1850.*				
Br. brevis P.	594	15	21,22	. *e*
Cerithium br. P. *1855.*				
Br. Buvignieri ML.	595	15	23	. *er*
Br. granulosa P.	595	15	7,8	. *e*
Purpurina gr. P. *1855.*				
Buccinum.				
B. oliva P.	595	15	17,18	. . *r*
Actaeon o. P. *1855.*				
B. laevigatum P.	595	15	19,20	. *e*
Ceritella l. P. *1855.*				
Purpura.				
P. minax P. *1855.*	596	13	1—4	*b e r*
?P.-oidea Moreausia ML.		14	1	etc.
P. glabra P.	596	14	2	*a b* .
P.-oidea gl. ML.				
P. bicincta *n.*	597	15	5	. *er*
Purpurina.				
P. buccinoides *n.*	597	14	3	. . *r*
P. costellata *n.*	597	15	6,7	. *e*
P. Thorenti D'O.	597	15	8,9	. *e*
Fusus Th. D'O.				
P. striata *n.*	598	15	10	. . *r*
Trochus.				
Tr. costatus *n.*	598	15	26,27	. *e*
Dentalium.				
D. oolithicum *n.*	598	15	28,29	. . *r*

Tubifer wird so charakterisirt (S. 592): Schale Actaeon-förmig; letzter Umgang zylindrisch und sehr entwickelt; Mündung verlängert. Labrum dünn, gerade, so weit als der Kanal herabreichend, welcher selbst lang, dünn, gerade und Röhren-förmig ist. Von Fusus verschieden durch den freien, uneingebogenen, so weit als der Kanal herabreichenden Rand; von Brachytrema durch den Mangel des Athmungs-Ausschnitts; von Orthostoma durch den Kanal; von Purpurina durch die Actaeon-Form und den mit dem Alter sich überrindenden Kanal.

Da **Brachytrema** (S. 594) wie MORRIS und LYCETT es charakterisiren, in Purpurina verfliesst, so gibt P. eine neue schärfere Definition. Schale Kreisel-förmig, mit einem kurzen vordern am Ende leicht ausgerandeten Kanale, und der letzte Umgang stärker als die andern entwickelt. Spindel glatt, aber nicht platt. Jene Ausrandung ist enger als bei Purpurina, seichter als bei Buccinum; Stellung näher bei Buccinum als bei Fusus.

Purpurina D'O. (S. 597): Schale kreisel-förmig. Mündung vorn und hinten verlängert, und am vordern Ende zuweilen eine schmale Rinne. Spindel abgerundet, mehr und weniger gebogen.

[Unter den vom Vf. aufgestellten Namen kommen leider mehre schon längst verbrauchte vor, wie Tubifer (Tubifera), Buccinum laevigatum, Trochus costatus u. s. w.] Tubifer Gerandoseus! ist nach GERANDO genannt.

R. Owen: Über die Wiederkäuer und die eingeborne Rinder-Art *Grossbritanniens* (*Ann. Magaz. nat. hist 1856*, *XVIII*, 61 bis 66). Die Hufethiere bilden zwei natürliche, parallele, geologisch genommen von Anoplotherium und Palaeotherium ausgehende Reihen. Die Zahn-Formel dieser beiden Sippen ist $\frac{3.\ 1.\ 4,\ 3}{3.\ 1.\ 4,\ 3} = 22$; bei erster sind alle Zähne gleich lang und daher eine, wie beim Menschen, ununterbrochene Reihe bildend; beim letzten sind die Eckzähne vorstehend und erheischen daher jeder eine Zahn-Lücke in der ihm entgegen-gesetzten Reihe. Jenes hat 13 Rücken- und 6 Lenden-, zusammen 19 Wirbel, dieses 16 Rücken- und 7 Lenden-, zusammen 23 Wirbel. Anoplotherium hatte 2 Trochanter am Femur, und vorn am Astragalus 2 gleiche Gelenkflächen mit 2 symmetrischen Zehen und Hufen an jedem Fusse und wahrscheinlich einen ebenso zusammengesetzten Magen wie Kameel und Pekari. Palaeotherium hat 3 Schenkeldreher, einen vorn ungleich getheilten Astragalus und an jedem Fusse 3 Hufen, und sein Magen war wahrscheinlich einfach wie bei Tapir und Rhinoceros, welche unter den lebenden Sippen ihm am nächsten stehen.

Alle seit der Eocän-Periode aufgetretenen unpaar-zehigen Hufe-Thiere, mögen sie nun 1 Huf wie das Pferd, oder 3 wie das Nashorn, oder 5 Hufen wie der Elephant an jedem Fusse besitzen, gleichen dem Palaeotherium darin, dass sie mehr als 19 Rücken- und Lenden-Wirbel im Ganzen besitzen, obwohl sie sich in dieser Hinsicht untereinander verschieden verhalten, so dass das Nashorn deren 22, das Mastodon 23, der Hyrax 27 zählen. Die typischen Pachydermen mit unpaarer Zehen-Zahl (Perissodactyla) besitzen ferner sämmtlich 3 Trochanter, einen am Vorderende ungleich getheilten Astragalus, unsymmetrische gewöhnlich von schiefen Schmelz-Leisten durchsetzte Kauflächen der Backenzähne und einen einfachen Magen mit grossem zusammengesetztem Blinddarm; bei den gehörnten Arten ist nur 1 Horn vorhanden oder stehen 2 Hörner hinter einander auf der Mittellinie des Schädels (Rhinoceros). — Alle paar-zehigen Hufethiere mit 2 (Giraffe, Kameel) oder mit 4 Zehen an allen Füssen (Hippopotamus) gleichen dem Anoplotherium darin, dass sie genau 19 Rücken- und Lenden-Wirbel, 2 Schenkeldreher, einen vorwärts gleich-getheilten Astragalus, und mehr oder weniger symmetrisch gestaltete Kauflächen der Backenzähne besitzen; die gehörnten Arten haben 1—2 Paar von Hörnern; der Magen ist mehr und weniger zusammengesetzt und das Coecum klein und einfach. Bei den Schweinen ist derselbe zwar weniger entwickelt, doch hat er beim Pekari drei Abtheilungen; auch beim Flusspferde ist er mehrfach; doch am zusammengesetztesten ist er bei der Wiederkäuer-Gruppe, weil diese furchtsamen und gegen die Angriffe der Raubthiere hilflosen Thiere nicht Zeit haben, jeden Mund-voll Gras erst gehörig durchzukäuen, ehe sie ihn verschlingen; sie bringen daher ihre Nahrung vorläufig nur in der ersten Magen-Abtheilung, dem Rumen unter, um dieselbe später an sicherem Orte ruhig nochmals zu käuen. Der Wiederkäuer-Magen ist am einfachsten bei der Sippe Tragulus, wo er nur aus 3 Ab-

theilungen besteht mit einem kleinen Verbindungs-Kanal an der Stelle des Psalterium zwischen der zweiten und der letzten Abtheilung. Auch bei den Kameelen fehlt dasselbe, wogegen die Zellen der zweiten Abtheilung sehr erweitert sind und Gruppen ähnlicher Zellen auch im Rumen vorkommen, worin sie (im Ganzen) einige Gollonen Wasser vorräthig aufzunehmen vermögen, wie es ihr Aufenthalt in Quellen-armen Wüsten erheischt. Bei den übrigen Ruminanten ist der Magen viertheilig.

Diese Abänderungen des Wiederkäuer-Magens; die Entdeckung rudimentärer obrer Schneide- und Eck-Zähne, welche man bis daher nur den Pachydermen allein zugeschrieben, auch in den Embryonen der Wiederkäuer; die des getheilten Metacarpus und Metatarsus an allen jungen Ruminanten und selbst bei dem alten Moschus aquaticus und einer fossilen Antilopen-Art; die Abwesenheit von Kotyledonen im Chorion der Kameliden, in Verbindung mit einigen bleibenden obern Schneide- und Eck-Zähnen; die nachgewiesene Übereinstimmung der Eingeweide und Knochen-Bildung der ächten Ruminanten mit sämmtlichen übrigen Paarhufenern (Artiodactyla), und insbesondere die Entdeckung mehrer fossiler Zwischenglieder zwischen den zwei Reihen der lebenden Hufethier-Formen haben seit 1840 manche Bedenken gegen den Werth der Cuvier'schen Abtheilung der Hufethiere in Dickhäuter und Wiederkäuer erweckt. Statt indessen die Sippe Anoplotherium länger als Pachyderm zu betrachten, erkennt Owen, in Betracht der Kleinheit ihrer oberen Schneide- und Eck-Zähne, der bleibenden Getrenntheit ihrer zwei Haupt-Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen und des dauernden Mangels an Hörnern, darin vielmehr einen Wiederkäuer, der im Wachsthum fortgeschritten, in der Organisations-Entwicklung aber zurückgeblieben ist, einen sich überwachsenden Ruminanten-Embryo; denn die Ordnungs-Charaktere desselben sind die der Artiodactyla. Andrerseits erscheint ihm das Pferd weder als nächster Verwandter des Kameels, noch als Übergangs-Form von den Dickhäutern zu den Wiederkäuern, sondern als ächte Perissodactylen-Sippe, wohl charakterisirt durch den dritten Trochanter, den Astragalus, den einfachen Magen, das ungeheure Coecum, die Kaufläche der Backenzähne (zunächst wie bei Palaeotherium?) und die grosse Anzahl von Rücken- und Lenden-Wirbeln.

Die Urtypen der Paar- wie der Unpaar-Hufener gehören der Eocän-Zeit an; die ruminanten Paarhufener sind miocän. Die fossilen Reste der *Britischen* Rinder stammen aus den jung-pliocänen Schichten, aus dem Drift-Kies, den Ziegelerde-Lagern und den Knochen-Höhlen. Zwei derselben, ein ächter Bison (Bison priscus) und ein ächter Ochse (Bos primigenius), waren von riesiger Grösse und mit mächtigen Hörnern versehen; eine dritte kleinere Art (Bos longifrons) besass nur kurze Hörner, und eine vierte (Bubalus s. Ovibos moschatus) war vom arktischen Moschus-Ochsen nicht verschieden. Von dem B. longifrons scheint die zahme *Britische* Ochsen-Rasse ableitbar zu seyn, von welcher schon Caesar spricht. Die Rinder der unzugänglichen Gebirge, in welche sich die *Celtische* Bevölkerung vor den Römern zurückzog, der *Wälische* Runt und der *Hochländische* Kyloe dürften in Grösse und Schädel-Bildung dem

pleistocänen Bos longifrons und nicht dem riesigen B. primigenius entsprochen haben. Dagegen ist es wahrscheinlich, dass die Römer ihre zahme *Indische* Rinder-Art in ihre *Britischen* Kolonie'n eingeführt haben, welche dann hier (wie später auch in *Süd-Amerika*) wieder halb verwilderte, und wovon dann die weisse Rasse im *Chillingham-Park* u. a. O. abstammte. Für diese Ansicht spricht wenigstens die Stärke ihrer Wammen und ein zuweilen vorkommender Anzatz von Rücken-Höcker, sowie die Annäherung zu der hell-grauen Farbe der *Indischen* Art, indem die rein weisse Farbe wohl nur eine Folge absichtlicher Ausmerzung aller dunkler gefärbten Individuen ist. Wenn in irgend einer unsrer Rinder-Rassen noch Blut aus der Zeit der Mammuths vorhanden ist, so ist es gewiss in den kurzhörnigen oder hornlosen Abänderungen der *Wälischen* und *Schottischen* Berge zu finden.

Folgende Klassifikation der Hufethiere soll zugleich deren allmähliche Umgestaltung und den Übergang von den dem Menschen mindest-nützlichen insbesondere zu denjenigen vollkommen wiederkäuenden Formen darstellen, welche die gütige Vorsehung auserwählt hat, ihm die saftigsten — Roastbeafs zu liefern! [denn in andern Dienstleistungen stehen sich Elephas, Equus und Bos doch wohl gleich!]

Ungulata.

Typica		Aberrantia		
Artiodactyla	Perissodactyla	Toxodontia	Proboscidia	Sirenia
Anoplotherium	Palaeotherium	Toxodon	Elephas *	Manatus *
Chalicotherium	Paloplotherium	Nesodon	Mastodon	Halicore *
Dichobune	Lophiodon		Dinotherium	Rytina
Caenotherium	Coryphodon			Halitherium
Poebrotherium	Tapirus *			Prorastomus
Xiphodon	Macrauchenia			
Moschus *	Hippotherium			
Antilope *	Equus *			
Ovis *	Elasmotherium			
Bos *	Hyrax *			
Cervus *	Rhinoceros *			
Camelopardalis *	Acerotherium			
Camelus *				
Auchenia *				
Merycotherium				
Merycopotamus				
Hippopotamus				
Dichodon				
Hyracotherium				
Hyopotamus *				
Anthracotherium				
Hippohyus				
Chaeropotamus				
Dicotyles *				
Phacochoerus *				
Sus *				

* noch lebende Sippen.

R. HENSEL: Beiträge zur Kenntniss fossiler Säugthiere. Fortsetzung (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. *1856*, *VIII*, 660 bis 704, Tf. 15, 16). Den Anfang dieser Beiträge haben wir im Jahrb. *1852*, 463 und *1856*, 875 angezeigt.

Pseudosciurus (Suevicus H. S. 660—670, Tf. 15, Fg. 1—11). Es ist der „Eichhorn-artige Nager" „der Bohnerze von *Vöringendorf* auf der *Schwäbischen Alp*", wovon QUENSTEDT (Handb. d. Petrefakten-Kunde 43, Tf. 3, Fg. 17—27) spricht, der seine Kiefer-, Zähne- u. a. Exemplare dem Vf. zur Untersuchung überlassen hat; und wohl auch der kleine „Wiederkäuer" von da, dessen oberen Backenzähne JÄGER (*Württemb.* Jahresh. *1853*, *IX*, 148—171, Tf. 3) beschreibt und abbildet, indem er sich durch deren Ähnlichkeit mit Palaeomeryx-Zähnen in seiner Ansicht bestimmen lässt. Dazu gehören wohl auch noch die obern und untern Nagezähne, Tf. 3, Fg. 23, 24 bei JÄGER? Die 4 untern Backenzähne nehmen von vorn nach hinten ein wenig an Grösse zu, sind etwas abgerundet und schief, länglich-rektangulär, oben von aussen und weniger von innen durch eine Queerfurche in 2 Hälften geschieden und die Krone durch eine schwächre Längsfurche in 2 Höcker unterabgetheilt, zwischen welchen sich auf dem hinteren Queerjoche jedes Zahnes noch ein drittes Höckerchen einschaltet. Die 4 Zähne unterscheiden sich nun durch kleine Einzelnheiten der Maass-Verhältnisse von einander, welche der Vf. näher beschreibt; sie verlieren nach hinten von ihrer Schiefe, sowie sie an Grösse zunehmen. Jeder der 4 Backenzähne hat nur 2 Wurzeln, die den zwei Queerjochen entsprechen und daher auch von vorn nach hinten zusammengedrückt sind. Der Nagezahn ist von 5kantig-prismatischer Form; zwei unter stumpfem Winkel zusammenstossende Seiten sind nach aussen, je eine nach innen, hinten und vorn gewendet, die innere ist die breiteste, die vorder-äussere Kante die abgerundetste unter den 4 Hauptkanten. Schmelz überzieht nur die Vorder- und die Vorderaussen-Seite und lässt bei schief auffallendem Lichte noch 4 Leistchen erkennen, an deren Bildung das Zahnbein selbst keinen Antheil nimmt, und von welchen die 2 äussersten seine seitliche Begrenzung auf der Kante zwischen der vordern und innern und auf der zwischen der vordern und vorder-äussern Fläche bilden, die zwei andern sich ungleich auf die Vorderseite vertheilen. Die Form des Unterkiefers selbst erinnert nicht an Sciurus. Er nimmt vom 1. Bz. an nach hinten wenig an Höhe ab. Die Ansatz-Fläche für den Masseter läuft vorn spitz zu und endet unter dem 1. Queerjoche des 3. Bz.; der Vorderrand des Kronen-Fortsatzes erhebt sich 3mm nach aussen vom letzten Bz. und ziemlich in gleicher Linie mit dessen Hinterrande; das Kinn-Loch liegt zwischen dem 1. Bz. und dem Schnz. und über dessen Wurzel viel näher dem oberen als dem unteren Rande des Kiefers. Gesammtlänge der 4 Bz.-Kronen 14mm5, und die Schneidezahn-Alveole steht 7mm vor dem 1. Bz. Länge der einzelnen Bz. 3,2 bis 4,1 Millimeter. In der Quell-Schrift sind alle Ausmessungen sorgfältig gegeben. — Dazu scheinen nun 2 obere Schnz. und ein linkes Oberkiefer-Fragment mit den 2 ersten Bz. zu gehören, die jedoch einen andern Typus zeigen, wie bei manchen Insektivoren und Hufethieren; in-

dem nämlich jeder derselben durch eine Queerfurche oben und innen in 2 Queerjoche und jedes Queerjoch, aussen höher, wieder in 3 Höcker getheilt ist, welche einige Ähnlichkeit mit den >>förmig-gefalteten Höckern der Wiederkäuer zeigen, aber mit Ausnahme der noch wenig angegriffenen Spitzen derselben und einer vielleicht ebenfalls nicht anfänglich vorhandenen Längs-Grube zwischen den mitteln und innersten Höckern der Queerjoche mit Schmelz überzogen sind. Wie bei den Wiederkäuer-Malmzähnen erhebt sich die Aussenseite dieser Zähne bei jedem Queerjoche in spitzer Form bis zu dessen Firste herauf. Der I. Bz. ist grösser als der II., und war nach aussen hin noch mit einem einzigen Höcker versehen, welcher dem äusseren eines vordersten (3.) Queerjoches zu entsprechen scheint. Jeder der 2 Zähne hat 3 Wurzeln, eine breite und lange innen, und 2 drehrunde aussen. Der I. Bz. ist 4^{mm} lang und 3,5 breit, der II. nur 3 lang und 3,5 breit, und das Infraorbital-Loch liegt 5^{mm} über dem Alveolar-Rande des I. Bz. Unter der wahrscheinlichen Voraussetzung nun, dass diese Ober- und jene Unter-Kieferzähne zusammengehören, würde auch der Oberkiefer im Ganzen 4 Bz. besessen haben, von welchen der III. dem II. gleich und der IV. kleiner gewesen wäre, indem sein hinteres Queerjoch nach innen zu unvollständig geblieben. Aber auch, wenn beiderlei Theile nicht zusammengehören sollten, würde der Vf. den oben aufgestellten Namen für den Unterkiefer festhalten, dessen Backenzähne sich durch Zahl und Stellung der Wurzeln genügend von denen der Eichhörnchen unterscheiden.

Sciurus priscus Gieb. S. 670—676, Tf. 15, Fg. 10—15. Der linke Unterkiefer aus dem Diluvium des *Seveckenbergs* bei *Quedlinburg*, das Original-Exemplar, worauf Giebel die Art gegründet hat, findet sich im mineralogischen Museum zu *Berlin*. Der Charakter der Art sollte nach Giebel darin bestehen, dass der auch noch mit seinem Schneidezahn versehene, aber hinten beschädigte Unterkiefer doppelt so gross als bei Sciurus vulgaris, und dass der vorderste der 4 Backenzähne nur von der Grösse eines Lückenzahnes wäre. H. findet nun, dass dieser Lückenzahn nur die hinter-äussere Wurzel des ersen Backenzahns ist, und dass noch zwei Alveolen einer vorder-äusseren und einer inner-hintern Wurzel vorhanden sind, welche G. übersehen hat; endlich dass dieser Rest nach der Form des Unterkiefers selbst wie nach der Form und den Maassen der Zähne einer Zieselmaus angehört hat. Er fasst die Haupt-Verschiedenheiten beider Sippen so zusammen: Bei Sciurus vulgaris und etwa einem Dutzend andrer Arten sind die Schneidezähne seitlich stark zusammengedrückt, so dass im Queerschnitt der Längemesser von vorn nach hinten doppelt so gross als der Breitemesser ist; die Backenzähne sind gleich lang und breit, mehr und weniger rhombisch; vorzugsweise der Aussenrand der Krone trägt Höcker und zwar deren zwei, zwischen welchen noch ein kleinerer accessorischer Mittelhöcker vorhanden ist. Bei Spermophilus ist der Längsdurchschnitt des Schneidezahns nur wenig grösser als der Queermesser; die Backenzähne sind länger als breit, rhomboidisch; an der Krone zeigt vorzugsweise der Vorderrand Höcker-Bildung; an der Stelle des accessorischen Mittelhöckers

ist eine deutliche Lücke. Andere Unterschiede am Unterkiefer selbst bestehen darin, dass der Kronen-Fortsatz den letzten Bz. nicht von aussen deckt; dass die Ansatz-Fäche des Masseters vorn ziemlich breit statt in gerundeter Spitze endigt; dass ihre Grenze überall wulstig aufgetrieben ist; dass die Höhe des Kiefers vor dem Bz. bedeutend niedriger als unter demselben ist u. s. w. In allen diesen Punkten nun stimmt das Fossil mit Spermophilus und nicht mit Sciurus überein, weicht aber als Art von Sp. citillus dadurch ab, dass er grösser ist, dass der vordere Backenzahn 3 Wurzeln hat, von welchen die vordere die grösste, die hinter-innere die kleinste ist. Da aber H. keine Unterkiefer anderer Ziesel-Mäuse vergleichen konnte, so muss er unentschieden lassen, ob es einer sonstigen lebenden oder einer eigenen Art (vielleicht Sp. fuscus Lichtst.) angehört hat.

Lagomys-artige Nager S. 676, Tf. 16 (Fg. 1, 2, 5, 6, 9, 10, stellen die Reihen der Backenzähne von L. alpinus und L. Nepalensis im Queerschnitte und deren Unterkiefer dar). Zuerst berichtigt der Vf. ausführlich die bisherigen ungenauen Angaben über die Beschaffenheit der Backenzähne von Lepus und Lagomys und weiset nach, dass sie nicht alle aus zwei getrennten Schmelz-Büchsen bestehen, sondern diese zum Theil mit einander zusammenhängen, oder dass sie ganz einfach sind u. s. w. Bei Lagomys insbesondere sind 5 Bz. in beiden Kiefern. Oben ist i. einfach, im Ganzen queer-eiförmig, doch etwas abgerundet-kantig und der Umriss nach den Arten etwas modifizirt, mit einer tiefen von der innern Hälfte der Vorderseite schief über den Mittelpunkt in die äusser-hintre Hälfte eindringenden Zäment-erfüllten Schmelz-Falte. ii. ist um $^1/_4$ länger als erster und doppelt so breit als lang, die Vorder- und Hinter-Seite queer bogenförmig gewölbt, erste nur $^2/_3$ so breit als letzte, an der Innenseite durch eine ziemlich tiefe zwischen 2 Kanten gelegene Einbucht von der hintere getrennt, an der schiefen äussern Seite erst stumpfwinkelig, dann in konkavem Bogen und zuletzt spitzwinkelig in die Hinterseite fortsetzend. Von dem vorder-äussern stumpfen Winkel aus dringt eine kurze Schmelz-Falte, von Zäment erfüllt, bis zur halben Breite des Zahnes queer ein und krümmt sich dann mit einem eben so langen Schenkel gegen die hinter-äussere scharfe Ecke zurück. iii., iv. und v. sind auf dem Queerschnitte fast um $^1/_2$ länger als voriger, und die zwei ersten nahezu doppelt, der letzte nur $^2/_3$ so breit als lang; alle drei vorn und hinten flach bogen-förmig gewölbt; die äussere Seite eine gleich tiefe und breite Einbucht zwischen einem vordern und hinteren ausspringend abgerundeten Winkel darstellend; eine ähnliche Einbucht auf der inneren Seite setzt als enge Zäment-erfüllte Schmelz-Falte queer durch den Zahn bis in die Nähe der äusseren fort und ist Veranlassung zur Angabe der Zusammensetzung der Zähne aus 2 Schmelz-Büchsen geworden. Beim v. Zahne kommt dann noch dazu, dass die hinter-innere, hinter dieser Falte gelegene Ecke der Queerschnitts-Fläche noch eine zweite der mittel-inneren ähnliche starke Einbucht, aber ohne Schmelz-Falte zeigt, wodurch die innre Seite des Zahnes der Höhe nach dreikielig und der hinterste Kiel etwas rückwärts gerichtet wird. Im Unterkiefer sind umgekehrt zu den oberen

der 1. Zahn drei-, die drei mitteln zwei-theilig und der letzte einfach. Der 1. ist der grösste, abgerundet länglich dreieckig; die hinter-innere Ecke ist eine rechte, die äussere und die vordere spitz; die konkave äussere Seite hat 2 breitre gerade, die konkave innre eine damit wechselständige schmälere und etwas schief rückwärts gehende Einbuchtung, welche bis zu $^1/_3$ Queermesser des Zahnes eindringen und am Grunde mit Zäment gefüllt sind. Die 3 folgenden Zähne nehmen allmählich an Grösse ab und bestehen aus je 2 hintereinander und etwas entfernt gelegenen ungleich und queer Rauten-förmigen Schmelz-Büchsen, welche auf der mittlen Längslinie im kleinen Durchmesser der Rauten durch Zäment miteinander verkittet sind; die vorder-äussere Seite der 6 Rauten-Flächen ist etwas konkav, weniger die vorder-innre, und die 2 hinteren fliessen in einem Bogen zusammen. Der v. Zahn besteht aus einer kleineren einfachen Schmelz-Büchse von ähnlicher Form mit den vorigen, nur dass die innre spitze Ecke der ute durch eine (fünfte) gerade Längs-Seite abgeschnitten erscheint. Was die Schneidezähne betrifft, so haben im Oberkiefer die vordern dicht einwärts von ihrer Mittellinie eine tiefe Rinne; die hintern sind rudimentär und nicht rund wie bei Lepus, sondern seitlich zusammengedrückt. Die untern sind auf dem Queerschnitte schief-herzförmig dreieckig, mit der Spitze des Herzens nach vorn und innen gewendet.

Lagomys verus H. 688, Tf. 16, Fg. 12, 13: beruhend auf dem Mitteltheile eines Unterkiefers mit den 4 vordern Backenzähnen aus den Bohnerzen der *Schwäbischen Alp*, welches von Quenstedt mitgetheilt wurde. Er zeigt das Kinnloch wie bei Lagomys unter dem vorletzten Zahne nahe am Unterrande des Kiefers, und auch die Backenzähne sind im Wesentlichen wie bei dieser Sippe beschaffen. Indessen ist er grösser als der entsprechende Theil bei L. alpinus, und der 1. Bz. etwas abweichend gebildet: die Hinterseite mehr geradlinig, die 2 äusseren Ausbuchtungen von aussen nach innen mehr divergirend und daher die ausspringende Ecke zwischen ihnen niedriger und breiter, nur flach bogenförmig; statt der innren ungefähr mittelständigen geraden und fast queer-eindringenden Ausbucht sind 2 vorhanden, eine breite und flache der vorder-äusseren gegenüber, und eine queer und tief bis in die Nähe der hinter-äusseren eindringende, welche sich auf der Mittellinie rechtwinkelig nach vorn umbiegt und $^1/_3$ von der Zahn-Länge durchläuft; alle sind mit Zäment erfüllt. Die übrigen Bz. sind wie bei Lagomys beschaffen.

Lagomys Sardus R. Wagn. (Kastn. Arch. *1828*, 10; Oken's Isis *1829*, *XXII*, 1132; Denkschr. d. *Münchn*. Akad. *1832*, *X*...; vgl. Jahrb. *1830*, 113, 357, 382). Aus der Knochen-Breccie von *Cagliari*. H., welchem ein ziemlich reichliches z. Th. von Wagner selbst herrührendes Material des *Berliner* mineralogischen Museums zur Verfügung stand, erkennt darin eine neue Sippe und nennt die Art Myolagus Sardus. Die hauptsächlichen Unterschiede dieser Theile von den entsprechenden des Lagomys bestehen in Folgendem. Die obren vordren Schnz. haben die vordre Rinne etwas näher bei ihrer Mittellinie. Die unteren sind dicker, kürzer und an ihrer Schmelz-bedeckten Aussenseite viel weniger

konvex und fast eben. Im Ober-Kiefer stehen 5, im untern nur 4 Bz. In jenem ist der I. etwas einwärts stehende Bz. auf dem Queerschnitte unregelmässig und fast herzförmig dreieckig, nicht queer, sondern mit der Spitze des Herzens nach innen und hinten, mit der kurzen Queerseite des Herzens nach vorn - aussen, mit den 2 abgerundeten Ecken nach vorn und nach aussen gewendet. Von jener kurzen vorder-äusseren Seite dringt eine breite Zäment-volle Schmelz-Falte in der Richtung nach der Spitze des Herzens und bis auf $^2/_3$ seiner Länge vor, indem sie in der Mitte ihrer Länge einen ihr gleich-breiten Ast links nach der dem II. Zahn zugewendeten Seite absendet und am Ende selbst sich damit parallel gegen denselben umbiegt; bei und zwischen diesen zungenförmigen Umbiegungen ist auch der Schmelz am dicksten. Der II. beträchtlich grössere Zahn hat auch einen fast gleichschenkelig dreieckigen und etwas herzförmigen Queerschnitt, mit der Spitze des Dreiecks nach aussen, mit der gegenüberstehenden kürzesten und etwas konkaven Seite nach innen und ein wenig vorwärts gerichtet, die hinter-innre Ecke spitzer nach innen vortretend, die vorder-innere Ecke stumpfer und der Mittellinie der Zahn-Reihe mehr genähert. Von der äussern Spitze geht eine sehr kurze und schmale Zäment-erfüllte Schmelz-Falte gerade nach innen. Von der gegenüberliegenden konkaven Seite der Herz-Fläche treten 2 Zäment-volle Schmelz-Falten hintereinander, und nur durch einen sehr engen Zwischenraum von einander getrennt, anfangs in der Richtung zur Spitze in den Zahn ein und biegen sich dann, die vordre in fast $^2/_3$ und die hintre in $^1/_3$ von der Länge des Dreiecks, hakenförmig nach hinten und innen zurück, beide an ihrer Hinterseite von sehr dickem Schmelz-Überzug des Zahnes begrenzt. Der Durchschnitt des III. Bz. ist eben so breit und lang als jener, aber im Ganzen von queer - rektangulärem Umriss; die 2 langen Queerseiten vorn und hinten konvex; die äussre Seite nur $^2/_3$ so lang, etwas schief und tief konkav, zwischen zwei scharfen Ecken vor und hinter ihr gelegen; die etwas kürzere innre Seite ist eben so beschaffen, aber eine breite Zäment-erfüllte Schmelz Falte queer bis zur Mitte des Zahnes [also weniger tief als bei Lagomys] absendend. Der IV. Zahn ist viel kleiner und der V. noch kleiner, beide ähnlich wie voriger gebildet; doch reichen ihre Schmelz-Falten weiter als dort, fast bis zur gegenüber stehenden Seite, wie bei Lagomys, und ist die hinter-äussere Ecke des V. Bz. einfacher, schärfer und mehr auswärts gerichtet als bei diesem. Aber die bemerkenswertheste Erscheinung zeigt sich noch auf dem III. Bz. und auf diesen allein beschränkt. Auf dem äussern Theile der hinteren Hälfte der Durchschnitts-Fläche liegen auf der Linie von dem Binnenrande der innern Schmelz-Falte zur äusser-hinteren Ecke zuerst ein grosser Hufeisen-förmig gekrümmter, und in der nach aussen gewendeten Öffnung des Hufeisens ein ähnlicher kleinerer und weniger gebogener Schmelz-Zylinder, beide umgeben und erfüllt von Zahn-Bein, mithin zwischen 2 Falten eingeschlossen im Hauptzahne und beide am Wurzel-Ende des letzten hohl, wie dieser selbst. Der Unterkiefer enthält nur 4 von vorn nach hinten an Grösse abnehmende Bz., von welchen der I. von tiefen Schmelz-Falten ganz durchzogen, der

II. und III. aus zwei und der IV. aus drei einfachen Schmelz-Büchsen zusammengesetzt sind, so dass in ihm die zwei hintersten Zähne von Lagomys [gleichsam] vereinigt erscheinen. Der I. ist fast gleichseitig dreieckig, mit einer etwas spitzeren Ecke nach vorn gerichtet, die etwas kleinere Hinterseite wie die Innenseite wenig konvex, die Aussenseite fast gerade; die 2 hintern Ecken abgerundet. Die ganze Kau-Fläche zerfällt ihrer Länge nach in 3 hintereinander liegende ungleich-lange Theile. Das vordere Drittel, etwa ein Fünftel mit schief herzförmiger Gestalt von der ganzen Fläche ausmachend und dem inneren Rande mehr als dem äusseren genähert, wird durch eine bognige und den ganzen Zahn etwas schief durchsetzende Schmelz-Falte voll Zäment gänzlich vom Reste abgeschnitten. Der zweite und stärkste Drittel von der Länge des Zahnes wird vom hintersten kürzesten aber breitesten durch 2 Zäment-erfüllte Schmelz-Falten unvollständig geschieden, deren eine von innen her gerade bis zu $^1/_3$, die andre von aussen her schief rückwärts bis zur Hälfte des Queermessers des Zahnes eindringen, und wird ausserdem durch eine ebensolche, von der vordersten Queerfalte aus auf der Mittellinie rückwärts fast bis zwischen jene fortziehende Falte längs-getheilt, so dass die 2 hintern Drittheile der Zahn-Fläche in 4 ungleiche und nächst der Mitte des Hinterrandes zusammenhängende Lappen zerfallen. Die folgenden Backenzähne sind, mit Ausnahme der Vereinigung der 2 hintersten, im Wesentlichen wie bei Lagomys beschaffen. — Der Unterkiefer selbst ist bedeutend grösser als bei Lagomys alpinus, der aufsteigende Ast im Verhältniss zum wagrechten höher als dort; der letzte selbst ist höher; statt des einfachen Kinnlochs sind deren zwei oder mehr von einander entfernte unter dem I. bis IV. Bz. vorhanden. Die ganze Länge des Unterkiefers von der Spitze des Schneidezahns bis zum vordern Ende des Gelenk-Kopfes beträgt 36^{mm} (statt $31-26^{mm}$); der Zwischenraum zwischen den Schnz.- und I. Bz.-Alveolen 8^{mm} (statt 7—5); von da bis zum Ausschnitt des Hinterrandes des aufsteigenden Astes 30^{mm} (statt $29-25^{mm}$). Im Unterkiefer messen die 4 Zähne 11^{mm} (statt 9—8) in die Länge u. s. w. *.

Zu dieser neuen Sippe gehören nun wahrscheinlich noch andere schon beschriebene Lagomys-Arten. Die von CUVIER geschilderten und abgebildeten Lagomys-Reste aus den Knochen-Breccien von *Gibraltar* und die von *Cagliari* auf *Corsica*, mit welchen letzten sich später auch R. WAGNER, WATERHOUSE und GIEBEL (L. Corsicanus GIEB.) beschäftigt, sind nicht vollständig genug oder nicht genug untersucht und mit den lebenden verglichen worden, deren Gebiss damals noch nicht genau bekannt war, um aus dem vorhandenen Materiale über ihre Zuständigkeit zu einer von beiden Sippen zu entscheiden. Der L. spelaeus OWEN's scheint wenigstens nach dem letzten oberen Bz. ein ächter Lagomys zu seyn; aber die Art lässt sich mit den lebend bekannten Arten nicht genügend vergleichen. Auch über L. Oeningensis von MYR. und L. Meyeri TSCHUDI bleibt aus gleichem Grunde und wegen einiger Widersprüche in der

* Die Maasse werden in der Quelle ausführlich mitgetheilt.

Beschreibung Zweifel übrig. Indessen ergibt sich aus Tf. 2, Fg. 3 des Meyer'schen Werkes über die *Öningener* Reste, dass der obre II. Bz. auf dem Queerschnitte ein Dreieck mit nach innen gerichteter Spitze darstellt, und der letzte Bz. innen bloss 2 Kanten und eine Furche besitzt, — und aus Tf. 3, Fg. 2, dass der Schneidezahn des Unterkiefers sehr dick und dass der letzte (IV.) Bz. desselben aus drei Prismen besteht und der Unterkiefer selbst eine sehr grosse Ähnlichkeit mit dem *Sardinischen* besitzt; und so unterliegt es keinem Zweifel, dass es sich um einen Myolagus handle, der sich durch seine mindere Grösse (etwa wie bei L. pusillus) und durch die Konkavität der hintren Fläche der drei letzten obren Bz. von M. Sardus als Myolagus Meyeri H. unterscheiden lässt.

Endlich hat Pomel in seinem *Catalogue* (Jahrb. *1855*, 370) die Lagomys-artigen Thiere in Lagodus, Lagomys und Amphilagus unterschieden. Da bei Lagodus der Unterkiefer nur 4 Bz. hat, deren I. aus zwei zusammengedrückten Zylindern, einem vorderen kleineren und einem hintern grössern besteht, während die übrigen aus 2 miteinander vereinigten Lamellen zusammengesetzt sind, deren zweite an ihrer Hinterseite eine kleine Schmelz-Falte hat, so kann diese Sippe nicht zu Myolagus gehören. Als Unterschied zwischen Lagomys und Amphilagus gibt Pomel unter Anderem an, dass bei letzter Sippe der untre I. Bz. aus zwei zusammengedrückten Zylindern besteht, die nur an einem Punkte nahe am äussern Rande mit einander vereinigt seyen, was diese Sippe genügend nicht nur von Lagomys, sondern auch von Myolagus unterscheidet. Wenn aber ferner Pomel vom untern letzten Bz. sagt, dass er sehr klein drehrund und hinfällig seye, so dass oft nur 4 Bz. vorhanden sind, so ist Diess nicht so zu verstehen, als ob er vor Alter ausfalle, sondern zweifelsohne ist er, wie so manche bloss rudimentäre und nicht zum Käuen bestimmte Zähne andrer Säugthiere zuweilen selbst von Jugend auf gar nicht vorhanden. Wenn endlich Pomel von den Lagomys-Gebissen von *Sansan* sagt, im Unterkiefer seye der letzte Bz. [gleichsam] aus den drei vereinigten Prismen des IV. und V. Bz. entstanden, während der I. eine dreieckige Form der Kaufläche zeige, weshalb man ein besonderes Untergenus daraus machen und die Art Prolagus Sansaniensis nennen könne, so erinnert Diess allerdings sehr an Myolagus, ist aber zu bedauern, dass die Beschreibung nicht genauer und specieller ist. Dasselbe gilt von Titanomys Myr. (Jb. *1843*, 390), da T. Visenoviensis Myr. im Unterkiefer den letzten Bz. aus 2 Prismen, T. trilobus Gerv. denselben aus 3 Prismen bestehend besitzt. Ein Gleiches lässt sich von Marcuinomys Croiz. und Platyodon Brav. sagen *.

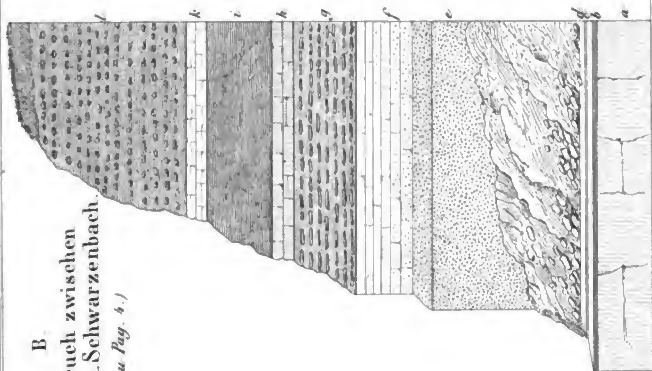
* H. hat früher in derselben Zeitschrift *VII*, 469 > Jahrb. *1856*, 489 einen Arvicola ambiguus aufgestellt. Nun bringt auch Pomel (a. a. O.) einen Arvicola (Myolemmus) ambiguus aus der Knochen-Breccie von *Coudes*, ohne jedoch denselben genügend als Art zu beschreiben oder den Charakter von Myolemmus hervorzuheben.

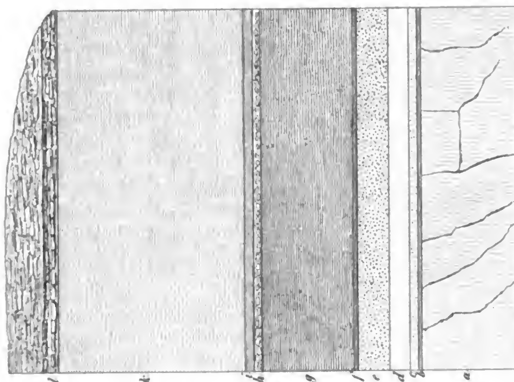
Page: Entdeckung einer Phoca in pleistocänem Thon zu *Cupar Muir* in der *Schottischen* Grafschaft *Fife* (*Athenaeum 1857*, 479 > *Bibl. univers. 1857*, (4), *XXXV*, 69). Die Fundstelle ist ein ehemaliges See-Gestade 100' über dem jetzigen See-Spiegel und 8 *Engl.* Meilen landeinwärts. Es ist eine Thon-Schicht, wie sie dort in mehren Gegenden vorkommt, und welche Page unmittelbar über den Thon mit erratischen Blöcken und unmittelbar unter die See- und Süsswasser-Ablagerungen verlegt, die seit dem Auftreten des Menschen entstanden sind. Der fossile Rest ist ein ganz vollständiges Skelett, woran alle Knochen noch aneinander-lenken, 3' lang, von einem jungen Thiere entweder der noch lebenden Phoca vitulina oder einer ihr sehr nahe stehenden Art.

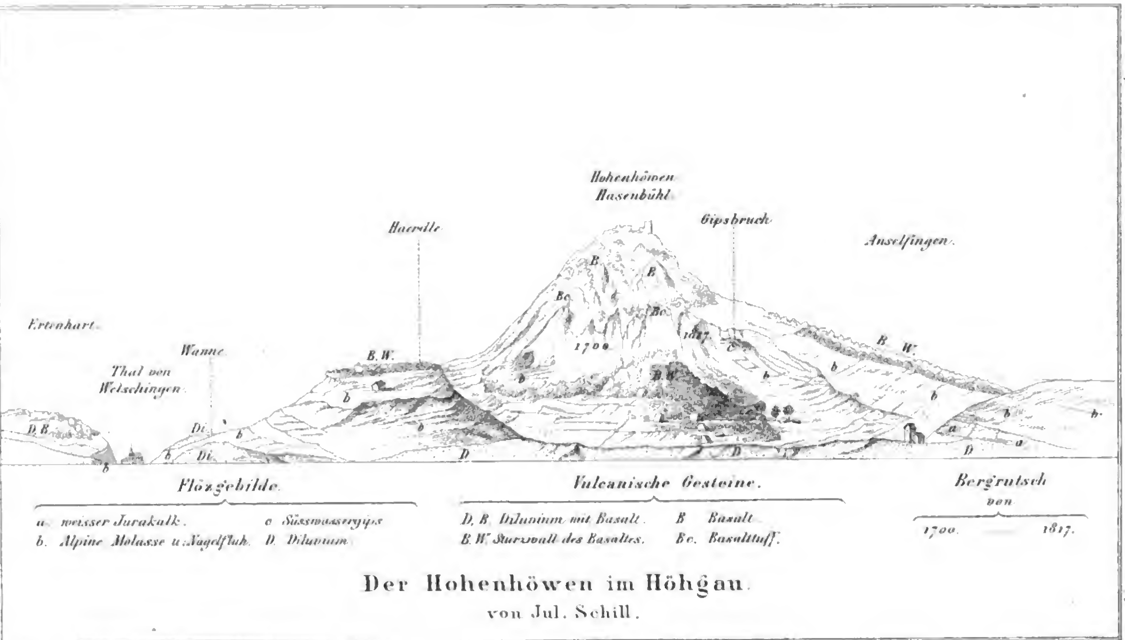
J. Deane: über die Thier-Fährten im Sandsteine des *Connecticut-Thales* (*Journ. Acad. nat. sc. Philad. 1856*, *III*, 173—178, Tf. 18—20). Vor 20 Jahren kannte man, zuerst durch des Vf's. Entdeckungen, nur Fisch-Reste aus diesem Sandsteine; die seither aufgefundenen Fährten deuten Vögel, Schildkröten, Saurier, Batrachier, Kruster und Würmer an: eine reiche und manchfaltige Bevölkerung, wie sie sich eben am Rande des Meeres zusammenfindet. Der Vf. theilt hier schöne Abbildungen und kurze Beschreibungen von etwa 2 Dutzend neuen und durch ihre Zartheit ausgezeichneten Fährten mit, alle von *Turners Fall's* stammend und alle aus der Sammlung eines Hrn. Roswell Field Esq., auf dessen Besitzungen sie gefunden worden. Leider sind die natürlichen Grössen weder in Zeichnung noch in Beschreibung angegeben. Der Vf. begnügt sich, seine Meinung auszudrücken, zu welcher Klasse und Ordnung von Thieren jede der Wirbelthier-Fährten gehöre, und hinsichtlich des Ursprungs der Fährten wirbelloser Thiere die Mittheilungen Leidy's, Gray's Wyman's und W. B. Rogers' beizufügen. Die Fährten der zuletzt bezeichneten kleinen Thiere befinden sich auf einem Sandsteine, dessen Oberfläche so glatt wie die polirten Marmors ist; nur auf solchem konnten sie sich mit der Deutlichkeit und Vollständigkeit abdrücken und erhalten, wie man sie hier findet. Einige insbesondere grössern Wirbelthieren zugeschriebene Arten mit mehrfach wiederholtem Wechsel von rechtem und linkem Vorder- und Hinter-Fusse sind so fremdartig eigenthümlich, dass man wohl vergeblich versuchen würde, in der jetzigen Schöpfung ein genaueres Äquivalent anzugeben, als eben nur ein „Quadruped". Doch ist immerhin bemerkenswerth, dass die meisten dieser Quadrupeden, so wie die Batrachier, sehr kleine Vorderfüsse gegen grosse Hinterfüsse unterscheiden lassen, mögen beide nun mehr beisammen wie bei den Schwanz-losen, oder weiter auseinander wie bei den geschwänzten stehen. D. kennt über 20 Arten davon und bildet 10 ab. Eben so eine einzelne herrliche Vogel-Fährte, an welcher man den Abdruck des dreiköpfigen Unterendes des Tarsometatarsal-Beines und der 3 Vorderzehen mit ihren 2, 3 und 4 Phalangen und je eine End-Kralle deutlich erkennt. Die Zahl der von Schildkröten hergeleiteten Fährten ist sehr gross, aber

die Mittel solche in Arten zu unterscheiden mangeln. Wir geben eine Übersicht der Abbildungen, bei den Fährten der Wirbellosen mit DEANE's Bestimmung (von S. 177 entnommen), ohne uns in eine Beschreibung einzulassen, welche ohne Bilder doch nicht genügen würde. (Tf. 18 und 20 enthalten Fährten von Wirbelthieren, Tf. 20 nur im Umrisse, Tf. 19 gibt die Fährten der Wirbellosen.)

S.	Tf.	Fg.	
174	18	a	Batrachier: mit 4 vierzehigen Füssen, weit auseinander.
174	18	b	Saurier: Hinterfuss mit 5 Zehen, einer abstehend?
174	18	c	Vogel: dreizehig.
174	18	d	kleine Vorder- und grosse Hinter-Füsse mit je 4 kurzen nach rechts und links divergirenden Zehen.
174	18	e	Saurier: Hinterfuss mit 5 Zehen, einer abstehend?
175	19	a	Vegetabilischer Abdruck??, ganz räthselhaft.
176	—	b	von Anomuren? } wie f, aber noch eine dritte Reihe linearer Striche darneben.
176	—	c	von Anomuren? } wie f, aber noch eine dritte Reihe linearer Striche darneben.
176	—	d	von Isopoden? } wie f, aber noch eine dritte Reihe linearer Striche darneben.
177	—	e	von Anneliiden? eine mittle Bauch-Furche mit 2 seitlichen Reihen rechts und links divergenter Linien.
176	—	f	von Anisopoden? zwei Reihen paralleler und am Ende breiterer Linien.
176	—	g	von Anneliiden? zwei dichte Reihen nach rechts und links divergenter Linien, 15" weit verfolgbar.
176	--	h	von Anomuren? je 4 radiante Linien nebeneinander.
176	—	i	von Anomuren? vier Parallel-Reihen linearer Eindrücke, die 2 äusseren verschieden von den 2 mitteln.
176	—	k	von Isopoden? eine Doppelreihe von Eindrücken mit seitlichen Anhängen.
176	—	l	von Anisopoden? einfache Doppelreihe nach links abweichender Linien.
175	20A	a	vier Füsse unvollkommen; der nachschleifende Schwanz deutlich.
175	—	b	Vorderfüsse mit 4 kurzen Zehen ganz auswärts, hintre mit 2 schlanken vorwärts, beide dicht beisammen.
175	20B	a	beiderlei Füsse mit 4 vor- und aus-wärts gerichteten Zehen, die hintern grösser mit langer breiter Ferse, beide nahe beisammen.
175	—	b	Vorderfüsse klein mit je 2 Zehen-Paaren rechts und links; hintre lang, vorn dreizehig, mit langer schmaler Ferse, woran ein kurze Seitenzehe nach innen.
175	20C	a	eine Doppel-Reihe Hinter-Fährten mit 4 schlanken Zehen; Vorderfüsse nicht abgedrückt.
175	—	b	beide Füsse 4-, kurz- und stumpf-zehig, aufeinander stehend, sehr ungleich gross (? Chirotherium ähnlich).
175	20C	c	ähnlich; doch an beiden fehlt der abstehende fünfte Zehen.
175	20C	d	zwei Reihen der 4zehigen Hinterfüsse eines Batrachiers?


B.
Steinbruch zwischen
Burgthann u. Schwarzenbach.
(zu Pag. 4.)


A.
Steinbruch bei Reuth.
(zu Pag. 4.)



Der Hohenhöwen im Höhgau.
von Jul. Schill.

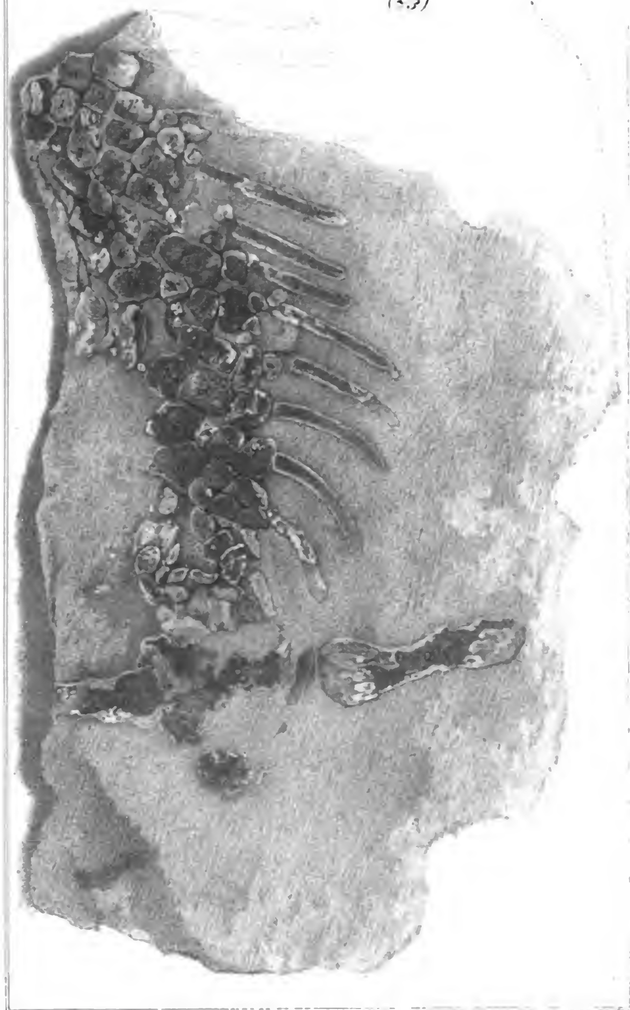

(23)

Fig. 1

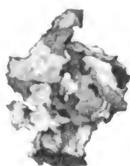


Fig. 2

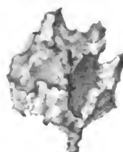


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6.



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9

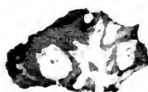
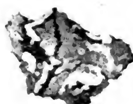
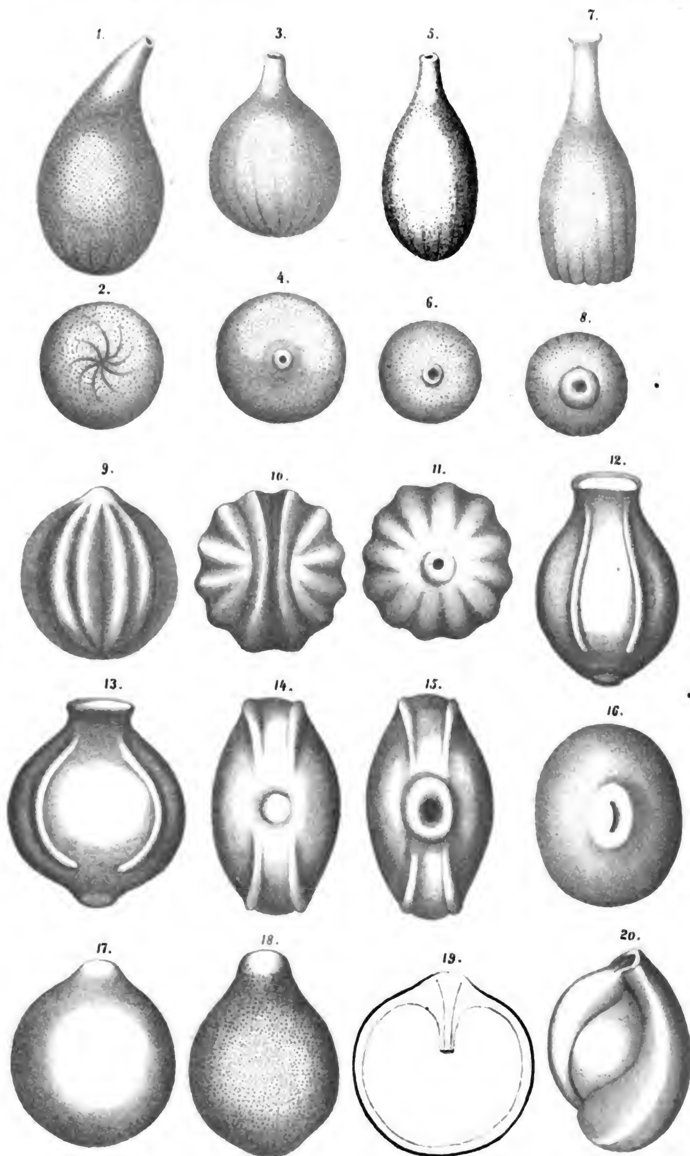
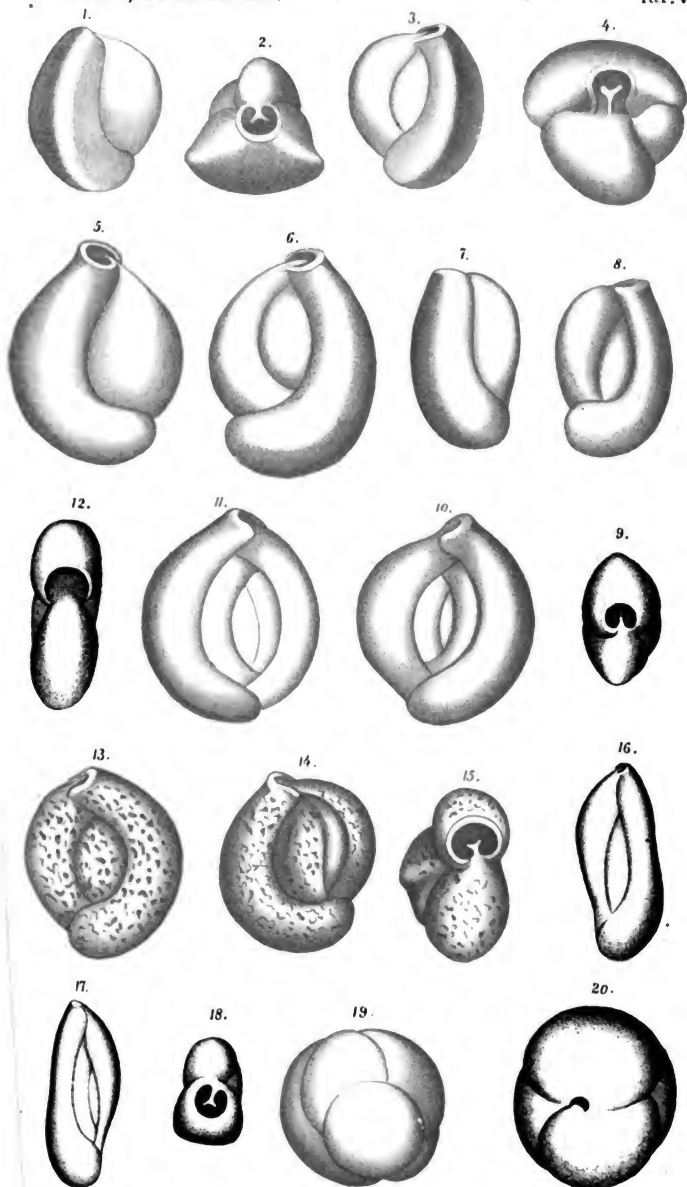
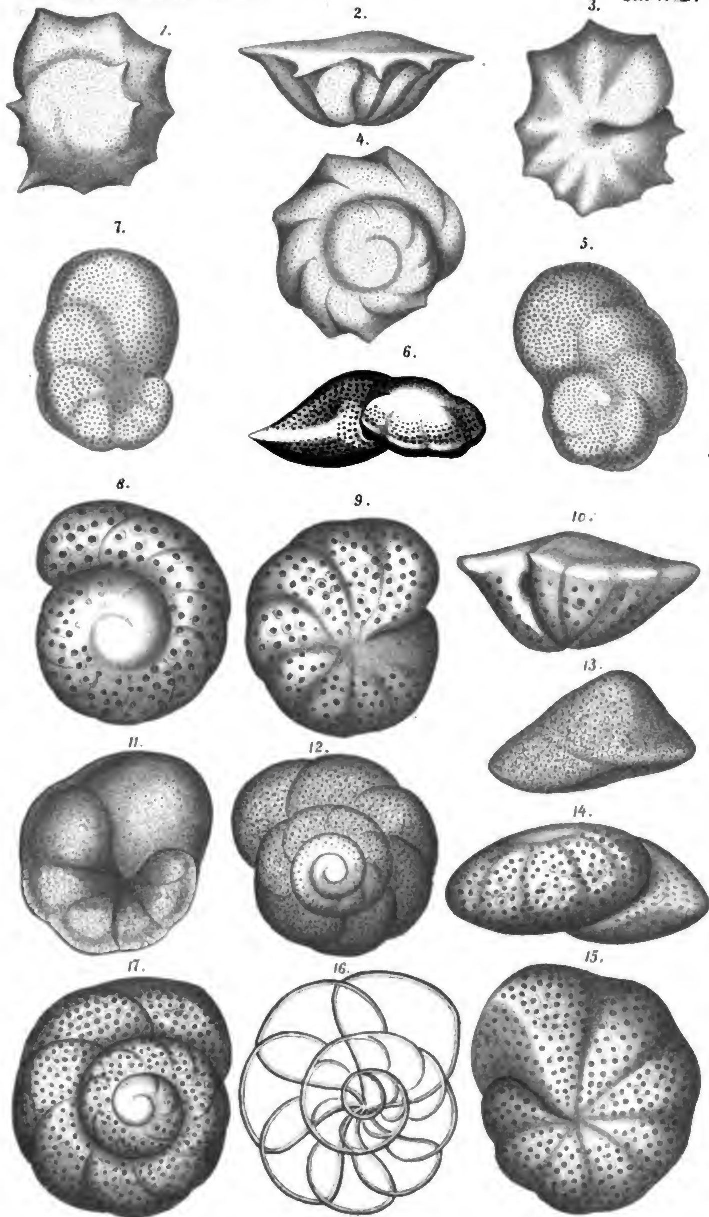


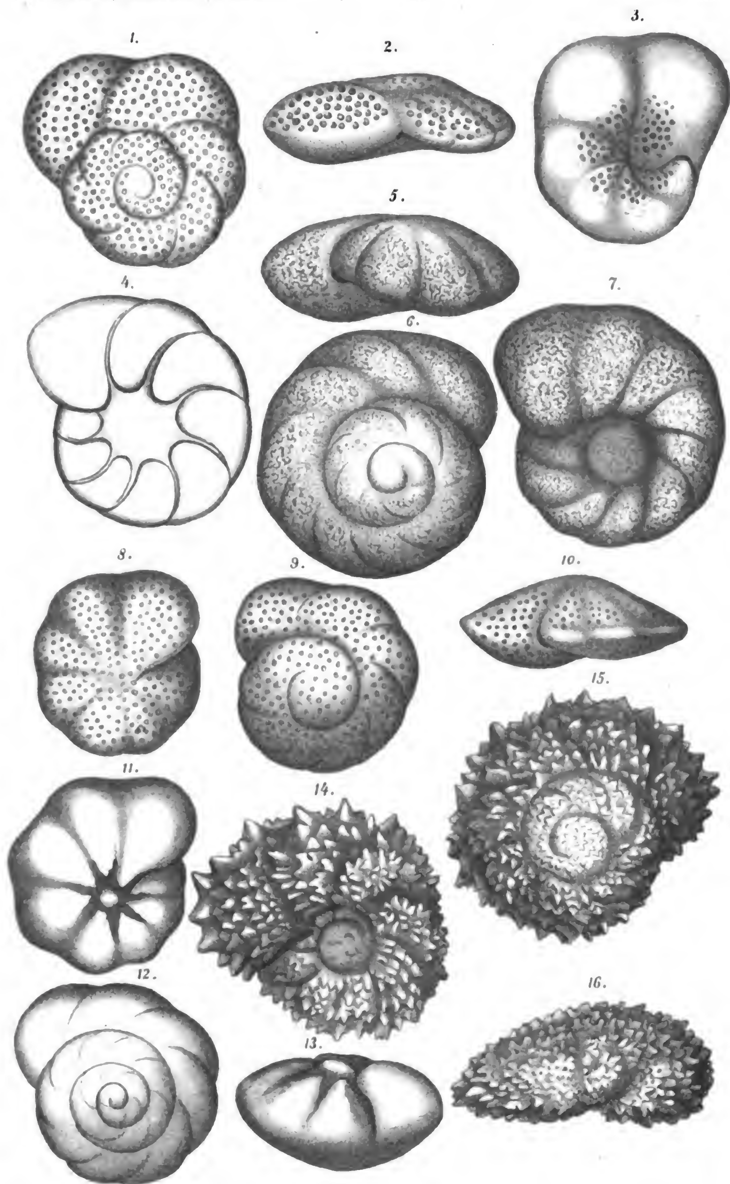
Fig. 10

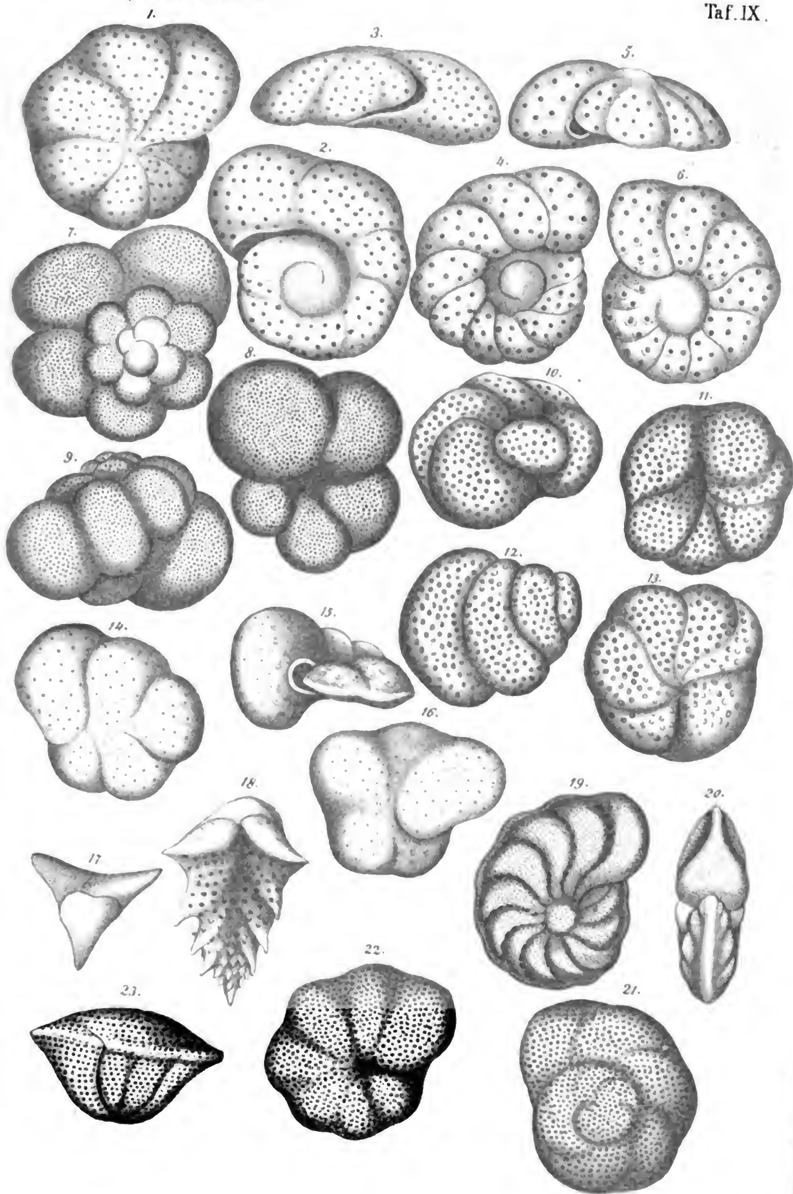


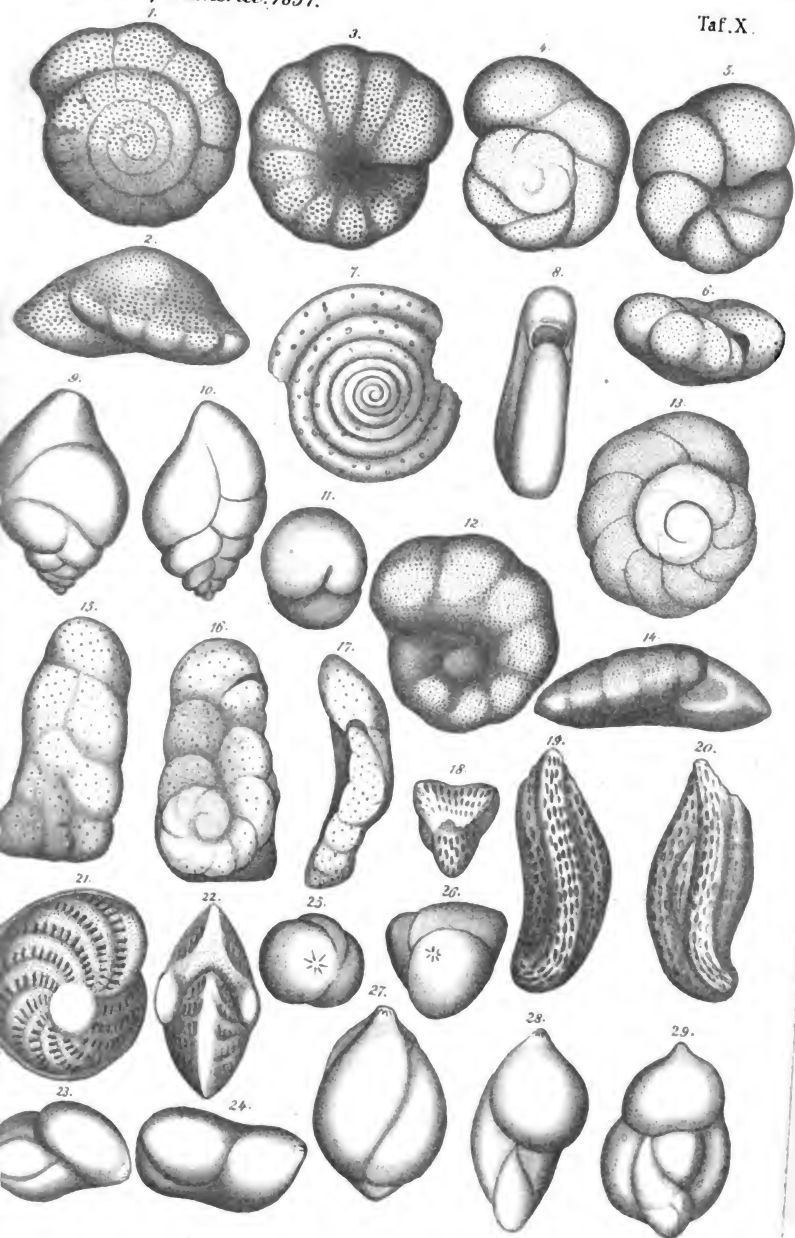

1.
3.
5.
7.
2.
4.
6.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.

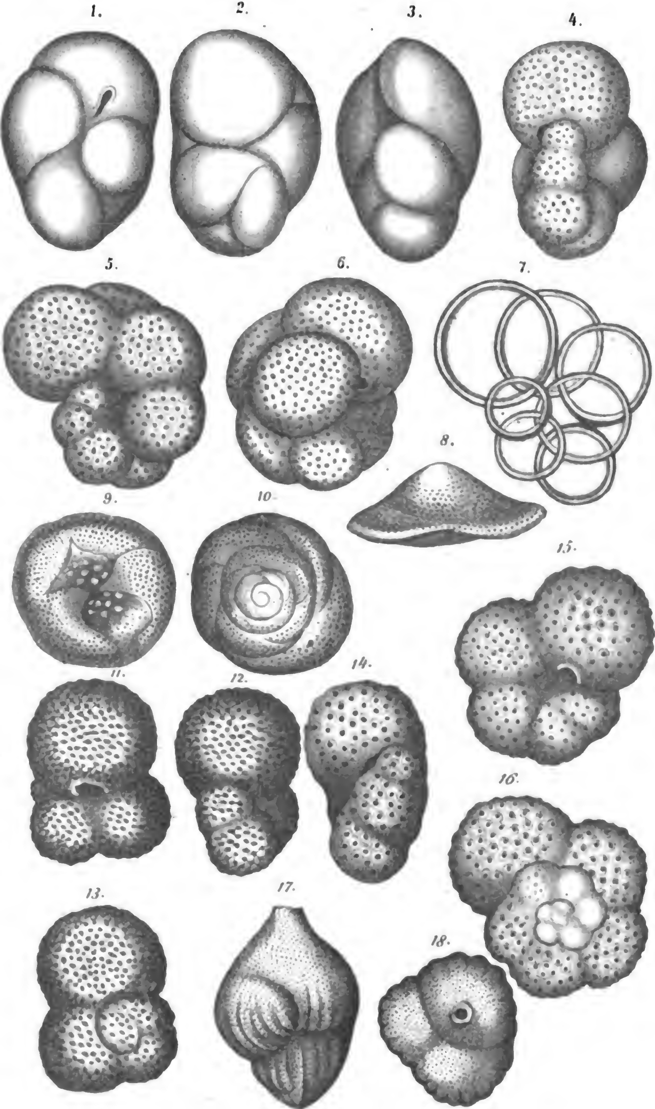

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
12.
11.
10.
9.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.

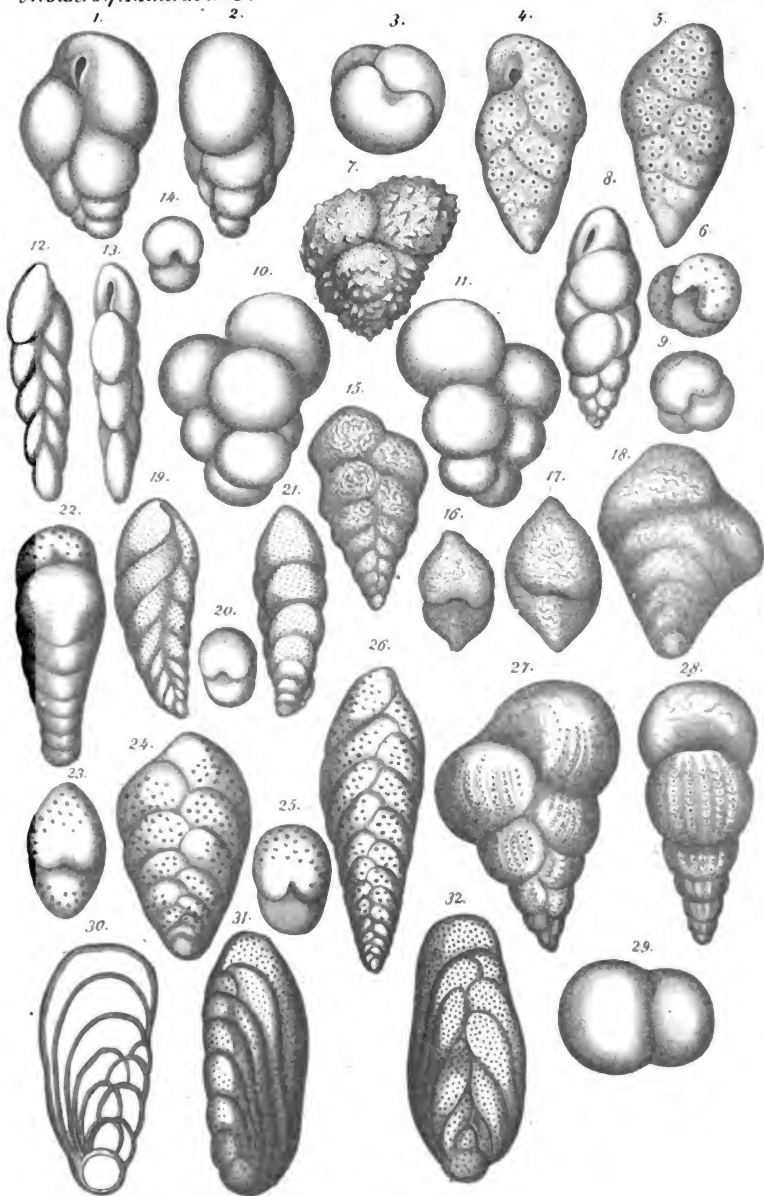

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.

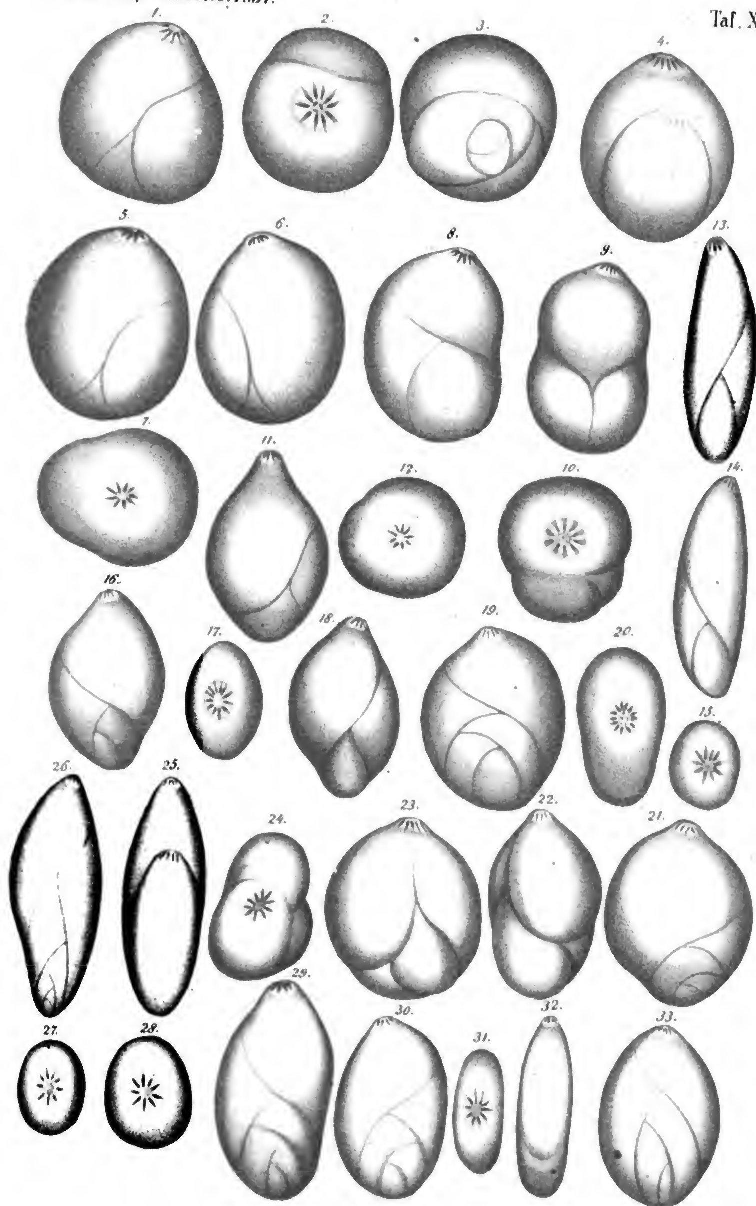

1.
2.
3.
5.
4.
7.
6.
8.
9.
10.
15.
11.
14.
12.
16.
13.

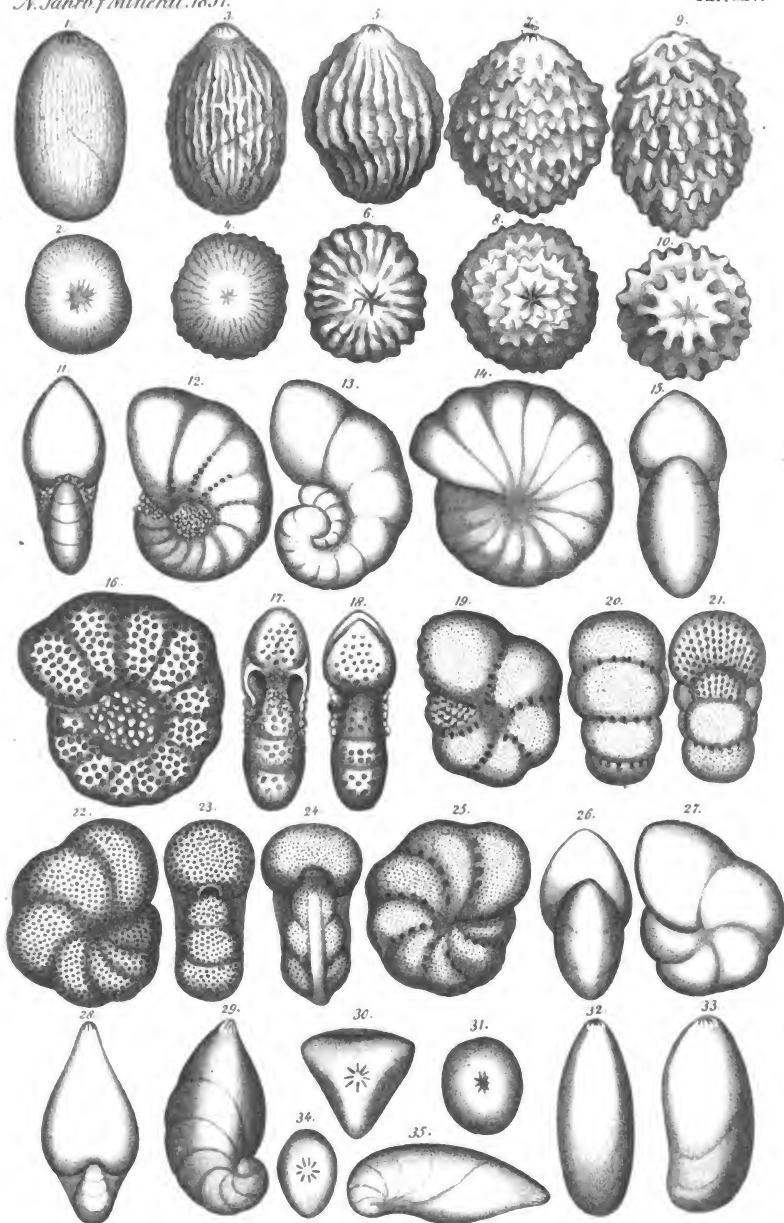

1.
3.
5.
2.
4.
6.
7.
8.
10.
11.
9.
12.
13.
14.
15.
16.
18.
19.
20.
17.
22.
23.
21.

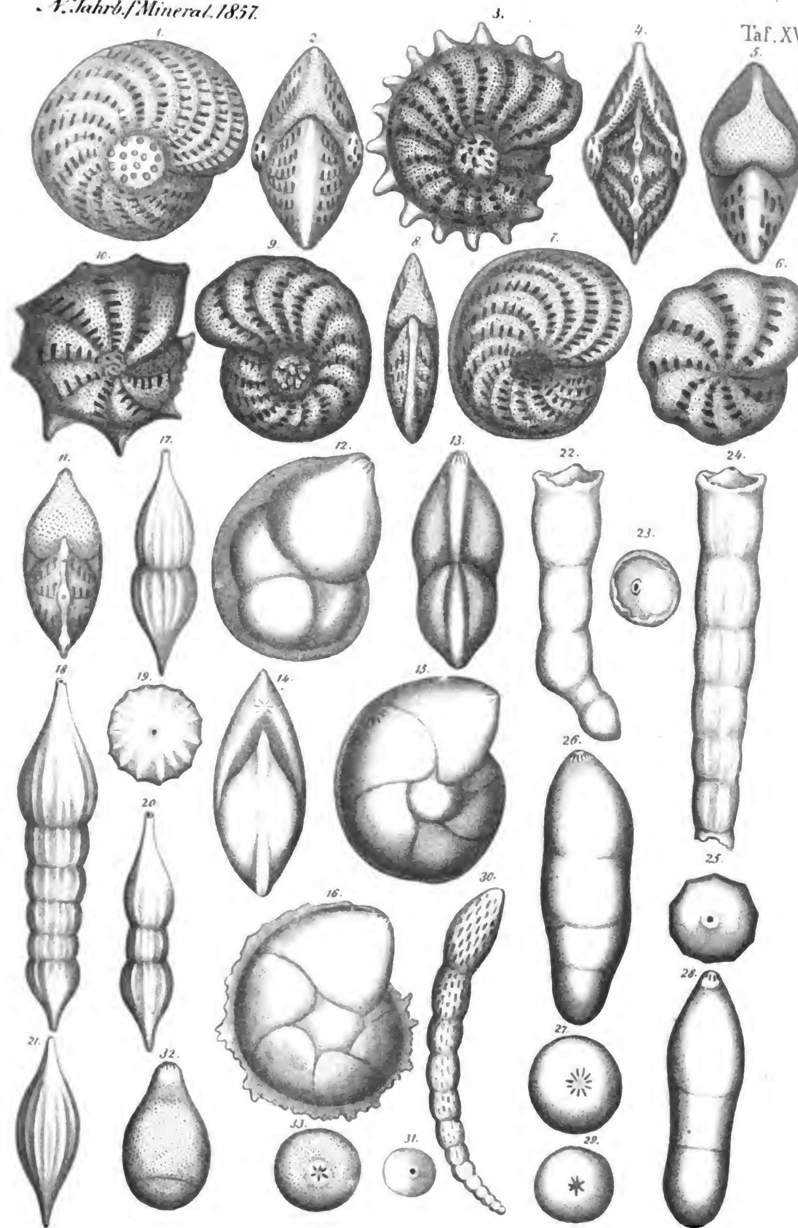

1.
3.
4.
5.
2.
7.
8.
6.
9.
10.
13.
11.
12.
15.
16.
17.
14.
19.
20.
18.
21.
22.
25.
26.
27.
28.
29.
23.
24.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24.
25.
26.
27.
28.
29.
30.
31.
32.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
8.
9.
13.
7.
11.
12.
10.
14.
16.
17.
18.
19.
20.
15.
26.
25.
24.
23.
22.
21.
29.
27.
28.
30.
31.
32.
33.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24.
25.
26.
27.
28.
29.
30.
31.
32.
33.
34.
35.


N. Jahrb. f. Mineral. 1857.
Taf. XV




3 2044 102 919 701